

KARELIA- AMMATTIKORKEAKOULU


Metsätaloudenkoulutusohjelma


Maarit Pakarinen

KANNATTAVA POHJOISKARJALAINEN METSÄTILA - KANNATTAVUUDEN MITTARIT METSÄTALOUSSUUNNITELMASTA

Opinnäytetyö

Toukokuu 2015

 Karelia AMMATTIKORKEAKOULU	OPINNÄYTETYÖ Toukokuu 2015 Metsätalouden koulutusohjelma Sirkkalantie 12 A 80200 JOENSUU 013 260 6900
Tekijä(t) Maarit Pakarinen	
Nimeke Kannattava pohjoiskarjalainen metsätila – kannattavuuden mittarit metsätalous-suunnitelmasta	
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, voiko pohjoiskarjalainen metsänomistaja ja metsätalousyrittäjä saada vastaavan ansiotulon kuin pohjoiskarjalainen palkansaajan ja voiko metsätalousyrittäjyys olla kannattavaa liiketoimintaa. Selvityksen kohteena oli maatila, jolla on metsää.</p> <p>Lähtötiedot kerättiin tilan metsätaloussuunnitelmasta vuosille 2015–2024. Excel-tilukkolaskentaohjelmalla laskettiin esimerkkitalan metsätalouden absoluuttinen kannattavuus, nettokantorahatulot, suhteellinen kannattavuus ja nettotulojen nykyarvo vuosille 2015–2024. Kaikissa kannattavuuden mittareissa laskettiin vaihtoehto, jossa suurimman osan metsänhoitotoista toteuttaisi metsänomistaja. Omatoimisuudella voitiin parantaa kannattavuutta.</p> <p>Selkeää ja yksiselitteistä vastausta kannattavan metsätilan määrittelyyn ei tämä opinnäytetyö anna. Kannattavuuden mittareiden laskeminen kymmenen vuoden suunnittelujaksolla auttaa suunnittelemaan tulevat metsätyöt ja hahmottamaan kustannusten lisäksi verot, jotka on saatava katettua puunmyyntituloilla. Tulevaisuuden talouden suunnitteluun liittyy aina riskien analysointi esimerkiksi luonnon- tuhojen vaikutus puumarkkinoihin kotimaassa.</p>	
Kieli Suomi	Sivuja 53
Asiasanat Metsätalous, metsätaloussuunnitelma, kannattavuus	

 Karelia UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES	THESIS May 2015 Degree Programme in Forestry Sirkkalantie 12 A 80200 JOENSUU FINLAND +38513 260 6900	
Author(s) Maarit Pakarinen		
Title The Profitable Forestry in North Karelia– The Measures of Profitability of Forest-plan		
<p><i>Abstract</i></p> <p>The aim of this thesis was to study if a forest owner could reach same income level as salary earner from North Karelia, and if forestry could be a profitable business. The focus of this thesis was a farm, which owns forest.</p> <p>The data to the thesis was collected from the farms' forest plan during the years 2015–2024. By Excel-spreadsheet program absolute profitability, net income, relative profitability and present value of net income was counted from year 2015 to year 2024. In addition, an alternative was counted where the forest owner did the most of forest work. By doing self could forest owner raise the profitability.</p> <p>The clear and simple answer to definition of the profitable forest holding could this thesis not give. By counting the measures of profitability for ten years helps planning future forest works and identify costs and taxes that are to be paid by selling wood. Always when a forest owner is planning the future from the economical point of view, risks have to be analyzed, for example, nature catastrophe can lower the price of wood in Finland.</p>		
Language Finnish	Pages 53 Appendices Pages of Appendices	
Keywords Forestry, forest plan, profitability		

Sisältö

1 Johdanto	6
2 Kannattavan yksityismetsätalouden mittarit	7
2.1 Absoluuttinen kannattavuus	7
2.2 Suhteellinen kannattavuus	8
2.3 Nettokantorahatulot	9
2.4 Nettotulojen nykyarvo	10
3 Selvityksiä yksityismetsätalouden kannattavuudesta ja palkansaajan ansiotasta	11
3.1 Yksityismetsätalouden kannattavuuden kehitys	11
3.2 Tilasto palkansaajan ansiotuloista	15
3.3 Metsätalousyrittäjäyys pääelinkeinona	17
3.4 Metsätalouden kannattavuus yksityisen metsänomistajan näkökulmasta	19
4 Kannattavan yksityismetsätalouden vaikuttavat tekijät	21
4.1 Kasvupaikan ravinteisuus	22
4.2 Metsänhoidolliset toimet	23
4.3 Kiertoaika	25
4.4 Puumarkkinat	25
5 Tutkimusongelma ja -menetelmä	27
5.1 Tutkimusongelma	27
5.2 Tutkimusmenetelmä	28
6 Esimerkkitalan metsätaloussuunnitelma 2015–2024	29
6.1 Kasvupaikkajakauma	29
6.2 Puuston kehitysluokat	30
6.3 Suunnitellut hakkuut	32
6.4 Metsänhoitotyöt ja kustannukset työlajeittain	34
6.5 Metsätaloussuunnitelman perusteella arvioitu nettokantorahatulo vuosina 2015–2024	36
7 Esimerkkitalan metsätalouden kannattavuuden mittarit	38

7.1 Absoluuttinen kannattavuus	38
7.2 Nettokantorahatulot	41
7.3 Suhteellinen kannattavuus	44
7.4 Nettotuloksen nykyarvo	47
8 Pohdinta	48
Lähteet	52

1 Johdanto

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, voiko pohjoiskarjalainen metsänomistaja ja metsätalousyrittäjä saada vastaavan ansiotulon kuin pohjoiskarjalainen palkansaajan ja voiko metsätalousyrittäjyys olla kannattavaa liiketoimintaa. Lähestytyn tavoitetta esimerkkitalan kautta. Kyseessä on kiteeläisen maatila, jolla on metsää. Hyödynnän työssäni tilan metsätaloussuunnitelmaa, joka päivitetään uusien tiedon. Nyt voimassa oleva metsätaloussuunnitelma kattaa vuodet 2006–2015.

Yleisen käsityksen mukaan hehtaareita maa- ja metsätaloudessa pidetään hyvän ansiotason merkinä. Jos hyvä ansiotaso tarkoittaisi palkansaajan ansiotasoa ja metsänomistaja haluaisi tavoitella sitä, voitaisiin karkeasti hahmotella tarvittavan metsätilankokoa jakamalla pohjoiskarjalaisen palkansaajan ansiotulo Pohjois-Karjalan yksityismetsätalouden liikutuloksella euroa/hehtaari.

Metsästä saataviin tuloihin vaikuttavat esimerkiksi kasvupaikat (puuntuottokyky), kehitysluokkajakauma, kiertoaika, vallitsevat puumarkkinat (kysyntä ja hinta) sekä omistajan osaaminen ja ratkaisut metsänhoidossa. Metsätalouden tulot ovat epäsäännöllisiä, ja niitä voisi odottaa saatavan esimerkiksi 3–5 vuoden välein. Tilan metsätalouden kannattavuutta olisikin tarkasteltava pitkällä aikavälillä, vähintään 10 vuoden mieluummin 20 vuoden aikajaksolla.

Opinnäytetyöntekijän henkilökohtainen tavoite on parantaa osaamistaan metsätalousyrityksen talousasioiden hallinnassa. Metsätalouden kannattavuuden mittareiksi olen valinnut absoluuttisen kannattavuuden, suhteellinen kannattavuuden, nettokantorahatulojen ja nettokantorahatulojen nykyarvon laskemisen. Lähtötiedot näiden kannattavuusmittareiden laskemiseen löytyvät metsätaloussuunnitelmasta. Tarkoitukseni on käyttää mittareita budjetin kaltaisena välineenä ja ennustaa niiden avulla toiminnan kannattavuutta 10 vuoden aikana.

2 KANNATTAVAN YKSITYISMETSÄTALouden MITTARIT

2.1 Absoluuttinen kannattavuus

Tapio Tillin mukaan puunmyyntitulojen ja puuntuotantokustannuksen erotus on metsätalouden liike-tulos (katetuotto) ja sitä nimitetään absoluuttiseksi kannattavuudeksi. Absoluuttinen kannattavuus ei anna oikeaa kuvaa kannattavuuden kehityksestä, sillä metsää ei välttämättä myydä joka vuosi. Vastaavasti menoja kertyy vuosittain. Virheelliseen käsitykseen kannattavuudesta voi johtaa myös puuston kasvua suuremmat hakkuut tai kasvua pienemmät hakkuut. Jälkimmäisessä tapauksessa puuvaranto kasvaa ja siten myös puuston arvo kasvaa. Puuston kasvu sitoutuu pystypuustoon, käytännössä tietty puutavaralajin määrä kasvaa tai puutavaralajisiirtymä kasvattaa tukkipuun osuutta suhteessa kuitupuuhun. Tukkipuuosuuden kasvaessa kannattavuuslaskelman liike-tulosta on korjattava kasvun aiheuttaman puuston arvonmuutoksen ja hakkuutulojen erotuksella. Jos hakkuutulot ylittävät puuston laskennallisen arvonmuutoksen, hakkuu pienentää metsään sitoutuneen pääoman arvoa ja päinvastoin. Kantohintojen muutos vaikuttaa puuston arvoon joko laskevasti tai nostavasti. Hintamuutoksen vaikutus puuvarannon arvoon on myös huomioitava liike-tuloksessa. (Tilli 2008, 345-346).

Absoluuttisen kannattavuuden laskentakaava:

Bruttokantorahatulot

- metsätalouden kustannukset

+ metsätalouden tuet

= Liike-tulos (katetuotto)

Absoluuttinen kannattavuus kertoo maksuvalmiudesta eli paljonko jää kustannusten vähentämisen jälkeen poistoihin, lainan lyhennykseen ja veroihin. Tätä mittaria tarvitaan metsätalouden verokirjanpidon muistiinpanot, mutta absoluuttista kannattavuutta laskettaessa on muistettava huomioitava oman puun käyttö ja oman työn arvo. Jotta absoluuttisen kannattavuuden seurannasta saisi enemmän hyötyä, kannattaa tulos muuntaa hehtaaria kohden. Samalla vertailu toisiin tiloihin, alueisiin ja eri vuosien välillä helpottuu. Absoluuttinen kannattavuus suositellaan laskettavaksi useamman vuoden periodilla. Tämän kannattavuusmittarin heikkoutena on, ettei siinä korjata puuston kasvun arvoa eikä kantohintojen muutoksen aiheuttamaan arvon muutosta pystyvuustossa. Se ei myöskään kerro pääoman ja muiden resurssien käytön tehokkuudesta. Absoluuttinen kannattavuus-mittarin avulla ei voi verrata kahden eri metsänomistajan metsätalouden kannattavuutta eikä sillä voi verrata metsätalouden kannattavuutta muihin sijoituskohteisiin. (Viskari, 2010,24-25.)

2.2 Suhteellinen kannattavuus

Tillin mukaan suhteellisen kannattavuuden käsitettä tarvitaan, jotta voidaan verrata eri metsätilojen kannattavuutta keskenään tai metsän omistamisen kannattavuutta vaihtoehtoihin sijoituskohteisiin. Suhteellisessa kannattavuudessa metsäntuottoa suhteutetaan toiminnan suuruutta kuvaavaan tai toimintaa rajoittavaan tekijään. Näitä tekijöitä ovat pinta-ala ja pääoma. Hehtaareihin suhteutettu liike-tulos (euroa/ha) on vertailukelpoisempi ja sitä käytetään kannattavuuden kehityksen seurannassa. Pääoma kuvaa puolestaan toiminnan suuruutta. Mittarina käytetään sijoitustuottoprosenttia. Se kuvaa metsätalouden tuottoa suhteessa siihen sitoutuneeseen pääomaan. Mittarin avulla voidaan vertailla metsään sitoutuneen pääomantuottoa vaihtoehtoisten sijoituskohteiden pääomantuottoon. Myös suhteellisessa kannattavuudessa huomioidaan pääoman arvon muutos (puunhinnan muutosten vaikutus sekä kasvun ja hakkuiden vai-

kutus metsänarvoon), mikä helpottaa vertailua muihin sijoituskohteiden tuottoihin. (Tilli 2008, 345-347).

Jotta suhteellinen kannattavuus voidaan selvittää on ensin laskettava absoluuttinen kannattavuus joko liiketuloksena tai nettokantorahatuloina. Linnan suhteellisen kannattavuuden laskentakaava on seuraava:

$$r = (d + k_1 - k_0) \times 100 : k_0$$

r = tuotto %

d = pääomalle saatu tuotto valittuna aikana

k_0 = metsään sijoitetun pääoman arvo jakson alussa

k_1 = metsään sijoitetun pääoman arvo jakson lopussa

Linnan kaavan avulla voidaan laskea metsäsijoitukselle tuotto prosentti, kun nettokantorahatuloihin lisätään vuoden alun metsien arvo (metsätase 1.1). Vuoden lopun metsien arvo (metsätase 31.12) saadaan, kun huomioidaan vuoden aikana tapahtunut kasvu, vuoden aikana tehtyjen hakkuiden arvo ja korjattu kanto-raha-arvo. (Linna, 2012, 86-87.)

2.3 Nettokantorahatulot

Jari Kuuluvaisen ja Lauri Valstan (2009) mukaan metsätalouden kannattavuutta voidaan analysoida vuotuisten brutto- ja nettokantorahatulojen mukaan. Nettokantorahatulot saadaan vähentämällä bruttokantorahatuloista kustannukset ja lisäämällä julkiset tuet. Verotuksen huomioimisen jälkeen 1990-luvulla nettokantorahatulot ovat keskimäärin 65 %. Esimerkiksi 2000-luvun alussa nettokantorahatulot olivat keskimäärin 85 %. Bruttokantorahatuloista kulujen osuus oli 19 %, valtio osallistui kuluihin 4 %:n osuudella ja metsänomistaja 15 %:n osuudella. Kulut jakautuivat seuraavasti: metsänuudistaminen 5,2 %, nuoren metsän hoito 2,4 %, metsäparannus 3,1 % ja hallinto ym. kulut 5,5 %. (Kuuluvainen ja Valsta, 2009, 142-146).

Martti Linnan mukaan tarvittavat nettokantorahatulon laskentaan tarvittavat luvut löytyvät verokirjanpidosta ja kaava on seuraava:

Bruttokantorahatulot

- metsätalouden kustannukset

+ metsätalouden tuet

= Liiketulos (katetuotto)

- poistot

-rahoituskulut

-verot

= Nettokantorahatulot (metsätalouden nettotulos)

Nettokantorahatulot kertoo Linnan mukaan metsänomistajalle metsästä saadut tulot tietyinä vuotena, mutta ne eivät kerro suhteesta sitoutuneeseen pääomaan tai käytettyyn työmäärään. Käytännössä vuosittaiset nettokantorahatulot vaihtelevat vuosittain. Puunmyyntituloja ei synny vuosittain kuten kustannuksia, siksi nettokantorahatulot kannattaa seurata pidemmällä ajanjaksolla. (Linna, 2012,85-86.)

2.4 Nettotulojen nykyarvo

Yksityismetsätalouden kannattavuutta mitataan Kari Hyytiäisen ja Olli Tahvosen mukaan nettotulojen nykyarvolla. Nykyarvon laskennalla "siirretään" tieto oletettavasta nettotulosta nykyaikaan ja saadun tiedon tulisi auttaa päättämään kannattaisiko metsään panostaa, jos vaihtoehtona olisi tuottoisampi sijoituskohte. Oletuksena on, että nettotulo kasvaa korkoa ja on siten alkuperäistä nettotuloa suurempi. (Hyytiäinen ja Tahvonen, 2005,161).

Laskentatavasta käytetään nimitystä diskonttaus. Se tarkoittaa tulevaisuudessa eri ajankohtina syntyvien tulojen ja menojen erotusta, joka muunnetaan nykyarvotekijän $(1 + r)^{-t}$ avulla nykyhetkeen. r tarkoittaa reaalikorkoa ja t kustannusten syntymisajankohtaa eli vuotta tarkasteluhetkestä. Nykyarvon laskentatulokseen vaikuttaa metsäomistajan käyttämä korko. Hyytiäisen ym. (2005) mielestä koroksi sopisi sijoituksista saatu tuotto, jos metsätalouden tulot säästetään tai investoidaan. Jos metsänomistajalla on pankkilainaa, laskentakorolla on suurempi merkitys. Reaalikorko (r) lasketaan metsänomistajan lainojen korosta (r^*). Laskentakaava on $r = r^*(1-v)-i$. v on pääomaveroprosentti ja i on inflaatio, jos lainojen korot ovat verotuksessa vähennyskelpoisia. (Hyytiäinen ja Tahvonen 2005, 161-162).

Hyytiäisen ym. mukaan metsänkasvu ja kantohintakehitys tuovat epävarmuutta metsänhoidon ja hakkuiden taloudelliseen suunnitteluun. Mitä kauempana tulevaisuudessa tulot ja menot toteutuvat, sitä vähemmän ne vaikuttavat nykyarvolaskennan todenmukaisuuteen. Metsätalouden kannattavuuslaskelmissa tuloista ja menoista vähennetään verot, joita ovat pääomavero, arvonlisävero ja ansiotulovero sekä inflaatio. Lisäksi huomioidaan metsätalouden tuet. (Hyytiäinen ja Tahvonen 2005, 164).

3 SELVITYKSIÄ YKSITYISMETSÄTALOUDEN KANNATTAVUUDESTA JA PALKANSAAJAN ANSIOTASOSTA

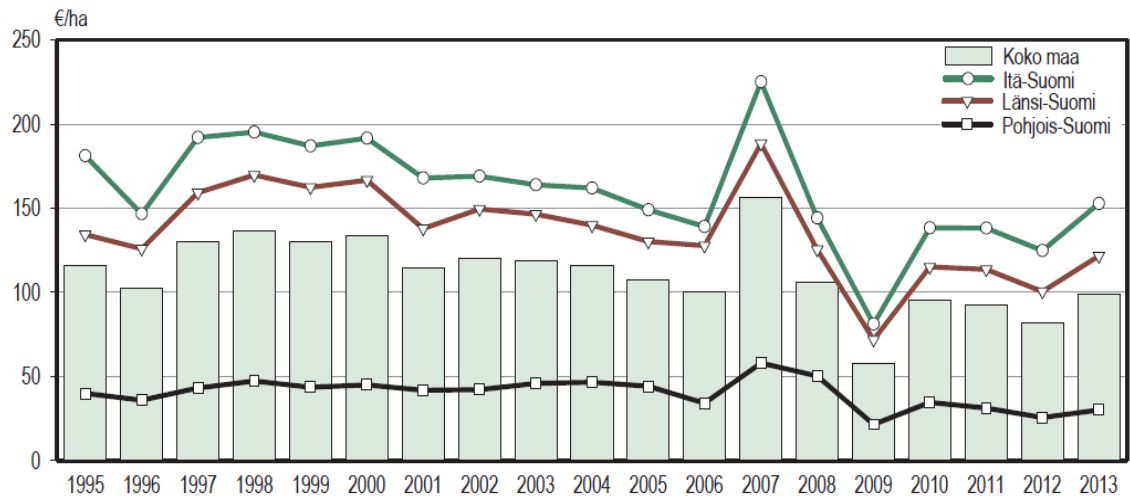
3.1 Yksityismetsätalouden kannattavuuden kehitys

Tapio Tillin mukaan Metsäntutkimuslaitos seuraa yksityismetsätalouden kannattavuutta koko maassa. Kannattavuutta seurataan kate-

tuottolaskelman avulla, siihen huomioidaan puun myyntitulot, metsähoidon kokonaiskustannukset ja valtion myöntämät tuet.

Tillin mukaan kokonaiskustannuksiin lasketaan mukaan metsän uudistaminen, nuoren metsän hoito, pystykarsinta, lannoitus, metsäojitus, metsäteiden rakentaminen, niiden perusparannus- ja kunnossapitomenot, metsähoitomaksu, matkakulut ja muut metsätalouden hallintokulut. Katetuottolaskennassa bruttokantorahatuloista vähennetään metsätalouden kokonaiskustannukset ja lisätään valtiontuki. Saatu tulos kertoo metsätalouden liike tuloksen, joka on Tillin mukaan vaihdellut 80–90 %:n välillä bruttokantorahatuloista ja kertoo kustannusten olevan pienet suhteessa myyntituloihin. Yksityismetsätalouden kannattavuuslaskelmassa ei Tillin mukaan huomioida puuston kasvun arvon ja hakkuun arvon erotusta eikä kantohintojen muutoksen aiheuttamaan pystypuuston arvon muutosta. Tillin mukaan hakkuiden ollessa alle vuotuisen kasvun nousisi metsätalouden tulos ja pystypuuston muutoksen huomiointi aiheuttaisi suuren vaihtelun vuositulokseen. Yksityismetsätalouden kannattavuutta mitataan suhteellisen kannattavuuden mittarilla euroa/hehtaari, joka helpottaa vertailua maamme eri alueiden välillä. Hehtaariohtaiseen liike tulokseen heijastuvat metsäteollisuuden kannattavuuden kehitys ja toimintapolitiikka. (Tilli 2008, 348-350.)

Kuvassa 1 on Metsäntutkimuslaitoksen metsätiedote 27/2014 yksityismetsätalouden liike tuloksen kehityksestä vuosilta 1995–2013 vuoden 2013 rahana. Itä-Suomen osalta liike tulos on säilynyt tasaisena 150–200 euroa/ha välillä vuoteen 2006 saakka. Vuoden 2007 puunhinnan nousu nosti liike tuloksen yli 200 euron/hehtaari, alimmillaan liike tulos oli vuonna 2009 noin 50 euroa/ha.



Kuva 1. Yksityismetsätalouden liike tuloksen kehitys vuosina 1995–2013 vuoden 2013 rahana (Metsäntutkimuslaitoksen metsätiedote 27/2014).

Itä-Suomessa liike tulos alkoi nousta jälleen vuonna 2010 ja vuonna 2013 liike tulos kipusi noin 150 euroon/ha. Länsi-Suomi on seurannut liike tuloksen kehityk sessä Itä-Suomea. Pohjois-Suomen liike tulos on huomattavasti alhaisempi noin 50 euroa/ha vuoteen 2009 saakka. Sen jälkeen liike tulos on puoliintunut ja lostavan metsäteollisuuden alasajon myötä. Taulukkoon 1 on koottu vuosilta 2005–2013 Itä-Suomen maakuntien Kaakkois-Suomen, Etelä-Savon, Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan bruttokantorahatulot, kokonaiskustannukset, valtion tuet ja liike tulos euroa hehtaaria kohden sekä liike tuloksen suhde bruttokanto rahatuloihin. Pohjois-Karjalan bruttokantorahatulo €/ha ja liike tulos €/ha olivat olleet vuosien 2005–2013 välisenä aikana Itä-Suomen alhaisempia. Tuona ai kana liike tulos oli keskimäärin 111,75 €/ha. Vastaavasti vuosien 2005–2013 välisenä aikana Kaakkois-Suomessa liike tulos oli keskimäärin 171,91 €/ha, Ete lä-Savossa 158,10 €/ha ja Pohjois-Savossa 109,77 €/ha.

Taulukko 1. Yksityistalouden liike-tulos vuosina 2005–2013 Itä-Suomessa
(Luonnonvarakeskus a,
2015)

Itä-Suomen yksityismetsätalouden liike-tulos 2005-2013						
Vuodet	Maakunnat	Bruttokanto rahatulo €/ha	Valtion tuki €/ha	Puuntuotan non kokonaiskus tannukset €/ha	Liike-tu los €/ha	Liike-tulos/brutto kantorahatul o %
2005	Kaakkois-Suomi	170,8	3,7	26,1	148,4	87
	Etelä-Savo	168,8	3,9	25,3	147,5	87
	Pohjois-Savo	136,8	4,9	29	112,7	82
	Pohjois-Karjala	116	3,6	20,4	99,3	86
2006	Kaakkois-Suomi	176,4	3,3	25,8	153,9	87
	Etelä-Savo	171,9	4,2	28,2	147,9	86
	Pohjois-Savo	126,4	5,2	32,4	99,2	78
	Pohjois-Karjala	101,2	3,6	20,4	84,3	83
2007	Kaakkois-Suomi	268,8	3,6	28,9	243,5	91
	Etelä-Savo	258,9	4,1	26,9	236,2	91
	Pohjois-Savo	194,5	4,8	31,2	168,1	86
	Pohjois-Karjala	173	3,6	21,8	154,8	89
2008	Kaakkois-Suomi	189,6	3,9	30,5	163	86
	Etelä-Savo	182	4,4	28,4	158	87
	Pohjois-Savo	140	5,5	33	112,6	80
	Pohjois-Karjala	125,8	3,8	24	105,6	84
2009	Kaakkois-Suomi	134,6	5,3	33,5	106,4	79
	Etelä-Savo	109,2	4,9	29,3	84,8	78
	Pohjois-Savo	86,9	6,3	34,1	59,2	68
	Pohjois-Karjala	77,4	4	23,2	58,2	75
2010	Kaakkois-Suomi	195,9	4,2	28,9	171,2	87
	Etelä-Savo	184,9	4,4	28,7	160,6	87
	Pohjois-Savo	128,1	6,3	34,9	99,5	78
	Pohjois-Karjala	107,7	3,6	23,1	88,2	82
2011	Kaakkois-Suomi	212,6	3,7	31,8	184,5	87
	Etelä-Savo	173,2	4,6	29,6	148,2	86
	Pohjois-Savo	144,2	6,4	34,7	115,9	80
	Pohjois-Karjala	122,5	3,4	26,5	99,5	81
2012	Kaakkois-Suomi	192,4	4,4	31,4	165,5	86
	Etelä-Savo	174,7	5,2	27,9	152	87
	Pohjois-Savo	126,1	4,9	31	100	79
	Pohjois-Karjala	111,5	4,5	25,9	90,1	81
2013	Kaakkois-Suomi	237,5	4	30,7	210,8	89
	Etelä-Savo	208,4	4,3	30,5	182,1	87
	Pohjois-Savo	150	4,7	33,9	120,8	81
	Pohjois-Karjala	135,1	3,9	25	114	84

3.2 Tilasto palkansaajan ansiotulojen kehityksestä Pohjois-Karjalassa

Taulukkoon 2 on koottu Pohjois-Karjalan yksityismetsätalouden liike-tulos €/hehtaari vuosina 2009–2013 ja pohjoiskarjalaisen palkan saajan veronalaiset tulot ja keskimääräinen veroprosentti. Liiketulos lasketaan katelaskelma-periaatteella, jossa puunmyyntituloista vähennetään puutuotannossa syntyneet menot. Puunmyyntituloihin lasketaan mukaan bruttokantorahatulot eli puunmyyntitulot ja metsänomistajan omaan käyttöön ottaman puutavaran arvo ja metsätalouden tuet (Kemera-tuet). Menoihin lasketaan metsänhoidosta ja perusparannuksista syntyvät kulut sekä metsätalouden hallintokulut.

Palkansaajan valtion veronalaiset tulot sisältävät ansiotulot ja eläkkeet sekä pääomatuloista, jotka koostuvat osinko-, korko-, vuokratuloista sekä luovutusvoitoista. Veronalaiset ansiotulot sisältävät palkanlisät ja luontaisedut. Palkanliisiin lasketaan myös lomaltapaluuraha, joka vaihtelee työvuosien mukaan 4–6 % palkansaajan heinäkuun palkasta. Vuotuinen pohjoiskarjalaisen palkansaajan nettoansiot saadaan kun bruttopalkasta vähennetään verot Pohjois-Karjalan keskimääräisen veroprosentin mukaan. Muita veroja ja vähennyksiä ei tehdä laskennan yksinkertaistamisen vuoksi.

Kun pohjoiskarjalaisen palkansaajan nettopalkka (€) jaetaan yksityismetsätalouden liike-tuloksella (€/ha), saadaan tulokseksi vastaavan tulotasoon tarvittava metsäpinta-ala. Palkansaajan nettopalkkaa vastaava metsäpinta-ala olisi keskimäärin 202 hehtaaria. Vuosien 2009–2013 aikana pohjoiskarjalaisten nettotulot olivat keskimäärin 17 740 euroa, vuosittaista nousua oli noin 500 euroa. Pohjois-Karjalassa yksityismetsätalouden liike-tulos asettui noin 100 euro/ha tuntumaan kolmen viimeisen vuoden aikana. Tulevaisuudessa palkansaajan ansiotaso jatkaa nousuaan hitaasti, mutta yksityismetsätalouden liike-tulos jatkaa sahaamistaan. Jos liike-tulos säilyisi suhteelliseen vakaana esimerkiksi 111 €/ha ja nettopalkka nousisi 500 eurolla vuodessa (23 866 €/vuosi), tarvittaisiin 10 vuoden kuluttua 215 hehtaarin metsätila.

Taulukko 2. Yksityismetsätalouden liike-tulos Pohjois-Karjalassa ja pohjoiskarjalaisen palkansaajan verotettavat ansiotulot vuosina 2009–2013 sekä palkansaajan ansiotasoa vastaava pinta-ala (Luonnonvarakeskus a, 2015, Tilastokeskus 2015).

Pohjois-Karjala 1000 €	2009	2010	2011	2012	2013
Pinta-ala, 1000 ha metsämaata	862	862	835	835	861
Bruttokantorahatulot €/ha	77,4	107,7	127,8	116,0	137,4
- kokonaiskustannukset €/ha	23,2	23,1	28,0	27,3	25,5
+ valtion tuki €/ha	4	3,6	3,6	4,7	3,9
Liiketulos €/ha	58,7	88,2	103,4	93,5	114
Liiketu- los/Bruttokantorahatulot %	76	82	81	81	84
Palkansaajan veronalaiset tulot €/vuosi (P-K)	20 487	21 235	22 336	22877	23 574
Tuloveroprosentti (P-K)	19,33	19,65	19,75	19,89	19,97
Palkansaajan nettopalkka €/vuosi	16 526	17 062	17 924	18326	18 866
Palkansaajan nettopalkka vastaava pinta-ala ha	282	193	173	196	166

3.3 Metsätalousyrittäjyys elinkeinona

Opinnäytetyössään Metsätalousyrittäjyys pääelinkeinona Pekka Sikanen (2013) selvitti metsätalousyrittäjän mahdollisuudet ja edellytykset elättää itsensä ja perheensä metsällä. Sikanen määritteli metsätalousyrittäjän päätehtäviksi puukaupan, puunkorjuun, metsäsuunnittelun ja hoitotyöt. Sivutoimiin sisältyivät energiapuun ja puutavaran jalostus ja myynti. Tavoitteena oli selvittää, voiko puhdas metsätalous elättää, kun mittarina on palkansaajan keskiansio. Erityisesti Sikasta kiinnosti millainen metsäkokonaisuus tarvitaan metsällä elämiin. Lähtötiedot esimerkkimetsätilaa varten Sikanen poimi Etelä-Savon Metsäkeskuksen alueelta. Valintaperusteina olivat alueen keskimääräistä parempi metsien kasvu ja siten hakkuumahto sekä puunmyyntimahdollisuudet. (Sikanen, 2013, 1-3.)

Sikasen mukaan tilakohtaisista kannattavuuden edellytyksistä optimaalinen kasvuluokkajakauma on jatkuvan tulovirran, työllistymisen ja parhaan pääomantuoton kannalta on tärkeä tavoite. Palkansaajien vuoden 2011 keskiansio on Sikasen mukaan 36 480 euroa. Sikanen määritteli metsätalousyrittäjän tulotason hehtaarikohtaiseksi liiketulokseksi (€/ha), jotta palkansaajien keskiansioon tarvittavan pinta-alan määrittely helpottuisi. Hehtaarikohtaiseen liiketulokseen vaikuttavat Sikasen mukaan puunmyyntitulot ja vaihteleva puunhintaa, metsien hoidollinen taso, kasvukauden pituus ja metsätalouden alueellinen merkitys. (Sikanen, 2013, 11-14.)

Apuna metsätalousyrittäjän tulotason ja siihen tarvittavan metsäpinta-alan määrittelyssä Sikanen käytti Etelä-Savon metsäohjelmaa vuosille 2012–2015, Etelä-Savossa vuosina 2009–2011 toteutuneiden markkinahakkuiden keskimääräistä tulotasoa ja Motti 3.0-ohjelman tehometalouden mallia. Etelä-Savon metsäohjelmasta ja toteutuneista markkinahakkuista Sikanen laski puutavaran keskihinnaksi 32,10 euroa/m³. Motti-ohjelmassa Sikanen käytti laskennassa esimerkkinä Joroista, kasvupaikkatyypinä tuoretta kangasta, maanmuokkauksessa laikkumätästystä ja uudistamisessa istutusta, kasvatuksessa Tapion metsänhoidon suosituksia ja kasvatettavina puulajeina kuusta, mäntyä ja koivua. (Sikanen, 2013, 15-17.)

Kannattavuuden selvittämiseksi Sikanen laski palkansaajan ja metsätalousyrittäjän nettotulot verotuksessa huomioitavien vähennysten jälkeen. Palkansaajan nettotulot vuonna 2011 olivat 25 134 euroa. Metsätalousyrittäjän nettotulot Sikanen laski kolmen eri ohjelman mukaisesti eli Etelä-Savon metsäohjelma vuosille 2012–2015, Etelä-Savossa vuosina 2009–2011 toteutuneet markkinahakkuut ja niiden keskimääräinen tulotasoa sekä Motti 3.0-ohjelman tehometsätalouden malli. Kaikissa ohjelmissa oli erilaiset hakkuumäärät ja siten erilaiset metsän myyntitulot.

Metsätalousyrittäjän myyntituloksi Sikanen laski Etelä-Savon vuosina 2009–2011 markkinahintaisten keskimääräisen myyntimäärän $4,6 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{vuosi}$ ($1\,150 \text{ m}^3$) mukaan tuloksi 36 915 euroa kantorahatulot huomioiden. Toinen myyntitulo 47 348 euroa laskettiin Etelä-Savon metsäohjelman 2012–2015 mukaisen kestävän hakkuumäärän $5,9 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{vuosi}$ ($1\,475 \text{ m}^3$) mukaan. Kolmannen myyntitulon 54 570 euroa Sikanen laski Motti 3.0-ohjelman hakkuumäärän $6,8 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{vuosi}$ ($1\,700 \text{ m}^3$) mukaan. Myyntitulosta on vähennetty hankintalisä ja Kemera-tuista hankintatyön verot, muut verot, vuosimenot ja pääomatulo 30 % verokannalla.

Nettotuloksi jäi ensimmäisen laskentatavan mukaan 21 709 euroa, toisen 29 012 euroa ja kolmannen 34 068 euroa. Sikasen mukaan metsätalousyrittäjän todellinen nettotulo löytyisi edellä mainittujen väliltä, koska eri ohjelmat sisältävät erilaisen metsän kasvukyvyn, puun hinta ja myyntimäärään. Palkansaajan tulotasoon vaadittava pinta-alan tarve vaihteli 184 hehtaarista 289 hehtaariin. Motti-ohjelman mukaisen intensiivisen metsähoidonmallilla tarvittaisiin pinta-alaa vähiten ja markkinahintaisella mallilla eniten. (Sikanen, 2013, 23-25.)

Sikasen mukaan vuosittaiset tasaiset myyntitulot vaatisivat puun myyntimäärän kasvattamista sen heikon hinnan aikana ja päinvastoin. Huolimatta puun kysynnän ja hinnan vaihteluista olisi metsän kasvukyvystä huolehdittava. Sikanen esitteli myös metsätalouden kannattavuutta parantavia keinoja ja investointeja. Metsätalousyrittäjän talousosaamisen ohella tuotantoa parantavat investoinnit kuten lannoitus, laatupuun kasvatus tuotantostrategiana, metsäteiden rakentaminen markkinakelpoisuuden varmistamisessa ja ojitus vesitalouden hallinnassa ovat kannattavuuteen vaikuttavia tekijöitä. Kalliita koneinvestointeja 250

hehtaarin alalle Sikanen ei pitänyt järkevänä, vaan suositteli päätehakkuiden, harvennushakkuiden lähikuljetuksen ja maanmuokkauksen toteuttamista ostopalveluna. Verotuksen muutosten seuranta ja verosuunnittelua Sikanen piti metsätalousyrittäjän tärkeimpinä tehtävinä. (Sikanen, 2013, 25-31.)

3.4 Metsätalouden kannattavuus yksityisen metsänomistajan näkökulmasta

Elina Viskarin päätavoitteena oli selvittää miten yksityinen metsäomistaja voi selvittää metsätaloutensa kannattavuuden mahdollisimman totuudenmukaisesti. Lisätavoitteena Viskarilla oli selvittää, mitkä tekijät vaikuttavat metsätalouden kannattavuuteen ja miten metsänomistaja voi parantaa sitä. Viskari laski absoluuttisen kannattavuuden yksityisen metsäomistajan, Hannu Marttilan, metsätaloudelle. Marttilan metsälön koko on 34 hehtaaria, josta taimikkoa on 15 hehtaaria, nuorta kasvatusmetsää 12 hehtaaria ja uudistuskypsää metsää 8 hehtaaria. Laskennassa Viskari käytti hyväksi metsäverotuksen tietoja. (Viskari, 2010, 12-45.)

Viskarin mukaan ennen kannattavuuslaskelman laatimista Marttilan kannattavuuden mittarit olivat metsätalouden verotettava tulo vähennysten jälkeen (metsätalouden nettotulo), kantohintojen kehitys ja myyty puumäärä. Mittareiden tuloksia ei oltu vertailtu eri vuosien välillä. Ensimmäinen vaihe oli kannattavuusmittarin valinta. Marttila ja Viskari päätyivät selvittämään Marttilan metsätalouden absoluuttisen kannattavuus vuosilta 2006–2010. Laskelman taustana käytettiin veromuistiinpanoja. Kirjauksia varten laadittiin veromuistiinpanoihin perustuvat tulo- ja menotaulukot. Metsätalouden tulolaskelmaan huomioitiin myös korkotuotot. Menot jaoteltiin kustannuspaikkoihin ja -lajeihin, joita olivat uudistus-, metsänhoito-, tilakohtaiset ja pääomakustannukset. Poistoja varten laadittiin taulukko, josta selvisi vuotuinen poisto ja menojäännös. Puukaupan arvonnisäveroja varten suunniteltiin oma seurantataulukko, joka samalla palveli verotusta. Absoluuttinen kannattavuus laskettiin pinta-alaan suhteutettuun liike-

tuloksen ja nettotuloksen avulla, jotta kannattavuutta eri vuosien voitaisiin seurata. Liiketulos laskettiin arvonlisäverottomasta bruttokantorahatuloista vähentämällä kokonaiskustannukset. (Viskari, 2010, 46-53.)

Viiden vuoden tulosten seuranta antoi Viskarin mukaan kohtalaisen kuvan metsätalouden kannattavuudesta. Se osoitti metsätalouden olleen keskimäärin kannattavaa, koska liiketuloksen keskiarvo jäi reilusti plussan puolelle 12 409 euroa. Hehtaaria kohden liiketulos oli 355 euroa. Luonnollisesti vuosittainen liiketulos vaihteli tappiosta voittoon riippuen myytiinkö puuta vai ei ja millä hinnalla. Vuosittaista puunmyyntipakkoa taloudellisesta syistä ei tällä metsänomistajalla ollut, vaan kantohintojen nousua on voinut jäädä odottamaan. (Viskari, 2010, 53-55.)

Kokonaiskustannukset olivat kannattavuuden seurantavuosina kohtuulliset alle 1 000 euroa vuodessa, koska suurempia toimenpiteitä ja investointeja ei tehty. Uudistamiskustannukset vuosina 2006 ja 2010 jäivät pieniksi johtuen pienistä aloista, jotka äestettiin ja kylvettiin. Bruttokantorahatulojen keskiarvoksi jäi 13 000 euroa vuosien 2006–2010 välillä. Metsänomistajan omistajan tavoite kannattavuudesta täyttyi. Viskari totesi metsänomistajan aikaisemmin kannattavuuden mittarina käytetyn kantohintojen kehityksen antanee melko todenmukaisen kuvan metsätalouden kannattavuudesta. Metsänmyynnit olivatkin ajoittuneet korkean kantohinnan aikaan. (Viskari, 2010, 53-55.)

Viskarin mukaan metsätalouden nettotuloksen mukaan toiminta oli kannattavaa Marttilan metsätilalla kolmena vuonna viiden vuoden seurantajaksolla. Pääomakulut säilyivät samalla tasolla, 50 euroa/hehtaari. Poistot kasvoivat investointivuosina, kun metsätalouteen hankittiin traktori ja mönkijä. Nettotuloksen keskiarvo on positiivinen 10 600 euroa, 305 euroa/hehtaari. (Viskari, 2010, 56-57.)

Metsänomistajalle on Viskarin mukaan tärkeämpää saada kerralla mahdollisimman suurin metsätulot, kuin metsälle asetettu korkotuotto pitkällä aikavälillä. Viskarin mukaan metsätalouden kannattavuutta lisämetsää hankkimalla Marttilalla ei ole halukkuutta, vaan nykyisellä pinta-alalla jatketaan ja panostetaan esimerkiksi metsälannoitukseen. (Viskari, 2010, 59-60.)

4 KANNATTAVAAN YKSITYISMETSÄTALOUTEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

Metsänkasvatuksen kannattavuuteen vaikuttavia osatekijöitä ovat metsämaan ja puuston arvo, uudistamisen kannattavuus ja metsänkasvatukseen sijoitetun pääoman tuotto. Metsämaan ja puuston arvo muunnetaan pääomaksi. Ensimmäisen kiertoajan metsäkäsittelytoimet ja nettotulot säilyvät samoina koko metsän olemassa olon ajan. Seuraavien kiertoaikojen vaikutus metsän arvoon lasketaan lukuarvon avulla. Luku saadaan kaavasta $(1-(1+r)^{-s})$, r tarkoittaa korkoa ja s kiertoaikaa. Saadulla lukuarvolla jaetaan ensimmäisen kiertoajan nettotulojen nykyarvo. Kun luvusta vähennetään vielä metsänkasvatuksen kiinteiden kustannusten nykyarvo eli vuosikustannus jaettuna korolla saadaan paljaan maan arvo. (Hyytiäinen ja Tahvonen 2005, 164-166.)

Metsänkasvatuksen kannattavuuden pohja luodaan uudistamisella ja taimikonhoidolla. Ne ratkaisevat koko kiertoajan hakkuutulot ja niiden ajankohdat. Kannattavuuden näkökulmasta uudistamiskustannusten on maksettava itsensä takaisin hakkuutulojen nykyarvolla. Jos paljaan metsämaan arvo on positiivinen, ovat taimikon aikaansaamisesta aiheutuneet kulut kannattavia. Jos taas metsämaalla olisi vaihtoehtoinen käyttömahdollisuus, pitäisi metsämaan arvon olla suurempi kuin vaihtoehdon/vaihtoehtojen, jotta sen metsätaloustaloudellisuus olisi kannattavampaa. (Hyytiäinen ja Tahvonen 2005, 165.)

Metsänkasvatukseen sijoitetun pääoman on tuotettava voittoa. Pääoman tuotto lasketaan vuotuisten nettotulojen suhteena sitoutuneeseen pääomaan, jota tarkastellaan maapohjan ja puuston arvon näkökulmasta. Maapohjan voittovaatimus toteutuu tapauksessa, jossa metsänomistajalla on maltillinen metsänmyyntistrategia ja maankäyttölaji säilyy metsämaana. Jos metsämaalla on vaihtoehtoinen käyttötarkoitus, esimerkiksi raivaaminen pelloksi, pääoman tuottoon lasketaan raivatun maan arvo raivauskustannukset vähennettynä. Hyytiäisen ym. mukaan maapohjan arvo on nolla, jos ainoat kustannukset ovat uudistaminen ja taimikonhoito. Pääomantuottoprosentti on tässä tapauksessa 4 %. Mitä enemmän maapohjalla on arvoa (enemmän käyttövaihtoehtoja), sitä alhaisemmaksi

laskee pääoman tuottoprosentti. Laskennallinen maapohjan hehtaariohtainen arvo vaihtelee 0 ja 1 500 euron välillä. Pääomantuottoprosentti vaihtelee puolestaan 2,5 ja 4 % välillä. Puuston pääoman tuottoa voidaan tarkastellaan ostettavan tai myytävän puustoisien metsämaan kauppahinnan tai metsän tuotannollisen arvon mukaan. Jälkimmäisessä puuston pääomantuottoprosentti on sama kuin maapohjan arvo. (Hyytiäinen ja Tahvonen 2005, 165-166.)

4.1 Kasvupaikan ravinteisuus

Kasvupaikan ravinteisuus vaikuttaa ratkaisevasti metsänkasvatuksen kannattavuuteen. Pituusboniteetti mittaa kasvupaikan puuntuotoskykyä, sillä tarkoitetaan puiden valtapituutta 100 vuoden iässä. Hyytiäinen ym. ovat tutkineet männyn viljelyinvestointien pääoman tuottoa eri kasvupaikoilla. He ovat todenneet pääomantuoton pienenevän voimakkaasti mitä heikompi on kasvupaikan puuntuotoskyky. Esimerkiksi eteläsuomalaisella tuoreella kankaalla kasvavan valtapituudeltaan 27 metrisen männikön pääoman tuottoprosentti on 3,6 % ja vastaavasti kuivalla kankaalla kasvavan valtapituudeltaan 18 m:n männikön 1,9 %. Näissä tuottoprosenteissa ei ole mukana maapohjan arvoa. Johtopäätöksenä on, että pääomantuotto laskee, kun puuntuotoskyky laskee. Hyytiäinen ym. ovat havainneet, että taimikon perustamiskustannukset laskevat kasvupaikan ravinteisuuden heikentyessä varsinkin männyllä. Tätä havaintoa ei voida kuitenkaan yleistää. Hyytiäinen ym. pitävät kannattavan metsänkasvatuksen päätöksenteon perusohjeena suurinta mahdollista nettotulojen nykyarvoa, kun laskennassa käytetään metsänomistajalle sopivaa korkokantaa. (Hyytiäinen ja Tahvonen 2005,166.)

4.2 Metsänhoidolliset toimet

Kannattavuuden näkökulmasta metsähoidollisista töistä rahallista panostusta vaativat ovat metsän uudistaminen, taimikon hoito, kunnostusojitus, lannoitus ja harvennukset. Näillä toimilla varmistetaan metsän taloudellinen tuotto ja mahdollisuuksien mukaan jopa kasvatetaan sitä.

Metsän uudistaminen on kallista, esimerkiksi kuusen taimet ja istutus ostopalveluna maksavat 800 euroa hehtaaria kohden. Uudistamiskustannukset ovat siten yhteensä 800 euroa hehtaaria kohden. Yhtä kuusen tainta kohden panostus on 50 centtiä, jos esimerkiksi taimia istutetaan 1 600 kappaletta hehtaaria kohden. Jos kahdesta kolmeen kuusentainta tukehtuu heiniin, tappiota syntyy 150–200 euroa hehtaaria kohden.

Metlan taimikonhoidonkustannuslaskurin mukaan raivaussahatyönkustannukset olisivat 406 euroa hehtaaria kohden, kun esimerkkinä olisi rehevällä maapohjalla (OMT) kasvava hehtaarin kuusentaimikko. Hehtaarin raivaamiseen kuluisi työaikaa 1,55 päivää, kun työpäivän pituus olisi 7,47 tuntia. Laskurissa työpäivän pituus on vakio. Kokematon raivaaja käyttäisi oletettavasti pidemmän ajan hehtaarin raivaamiseen. Työtunninhintana käytin 35 euroa. (Luonnonvarakeskus b, 2015.)

Metsän uudistamisen ja taimikonhoidon kustannukset ovat esimerkkinä käyttämässäni kuusentaimikossa hehtaaria kohden vähintään 1 206 euroa. Oletuksena on, ettei taimia ole menetetty taimikon varhaisperkauksen ja taimikonhoidon laiminlyöntien vuoksi. Panostus taimikonhoitoon kannattaa ja se lisää hakkuutuloja. Karri Uotilan, Timo Saksan ja Jari Miinan mukaan taimikonhoito nostaa hakkuutulojen nykyarvoa noin 1 000 eurolla hehtaaria kohden tuoreen kankaan kuusikoissa ja kuivahkon kankaan männiköissä noin 600 eurolla. Varsinkin kuusentaimikot hyötyvät varhaisperkauksesta, niiden läpimitta kasvaa ja ne kasvavat pituutta. Männyntaimien läpimitta kasvaa myös. (Luonnonvarakeskus c, 2015.)

Turvemailla metsän kasvun kannalta kunnostusojitus kannattaa uusia 20–30 vuoden välein. Jari Hynysen ja Anssi Ahtikosken mukaan vesitalouden parane-

minen lisäsi kasvua 3–5 vuoden viiveellä ja siten nopeutti puuston järeytymistä. Erityisesti tukkipuun tuotos oli noin 40 m³/hehtaari suurempi kuin kunnostusojittamattomilla aloilla. Kunnostusojituksen kannattavuutta paransi samassa yhteydessä tehty harvennus. Hynysen ym. mukaan tässä vaihtoehdossa nettotulojen nykyarvo olisi noin 800 euroa/hehtaari ja vastaavasti nettotulot putoaisivat noin 600 euroon hehtaaria kohden, jos kunnostusojitusta ei tehtäisi. (Hynynen ja Ahlikoski, 2005,211–214.)

Metsänlannoituksella tavoitellaan lisää kasvua. MetsätuottoSLJ:n nettisivujen mukaan metsänomistajan tulisi asettaa metsänlannoitukselle 5–10 prosentin vuotuinen tuottotavoite. Tuottotavoitteen saavuttamiseen vaikuttavat lannoituskustannukset ja kantohinnat. MetsätuottoSLJ:n nettisivujen mukaan käytännössä lannoituskokeiden keskimääräinen kasvun lisäys olisi 12–13 m³/ha. Verkkosivuilla esitetyn esimerkin mukaan Etelä-Suomessa päätehakkuuta lähestyvä havupuumetsikkö tuottaisi 15 % koron, kun sinne lisätäisiin typpeä (N 27 %) 150 kg/ha. Esimerkissä lannoituskustannukseksi on laskettu 340 €/ha, kasvun lisäykseksi 15 m³/ha 8 vuoden aikana ja tukin hintana 58 €/m³. (MetsätuottoSLJ, 2015.)

Jussi Seppäsen mukaan lannoitus kannattaa kohdistaa hoidetuille, hyväkuntoisille, keski-ikäisille tuoreen ja kuivahkon kankaan havupuuvaltaisille metsiköille. Kangasmailla erityisesti typpi rajoittaa kasvua. Seppäsen mukaan lannoitus kannattaa tehdä kunnostusojituksen yhteydessä erityisesti runsastyyppisten kasvupaikkojen männiköillä ja kuusikoilla. Seppäsen mukaan annettaessa typpeä 150 kg hehtaaria kohden vaikutus kestää kivennäismaiden männiköissä 6–8 vuotta ja kuusikoissa 8–10 vuotta. Kun typpiannosta nostetaan 550 kg/ha kuivahkoilla kankailla, voi männyn kasvu nousta 8 vuoden ajaksi 13–19 m³/ha (Seppänen, 2011,9–13.)

Hyytiäisen ym. mukaan harvennuksissa valitaan kasvamaan puut, joilla parhaat arvokasvun edellytykset (kasvu ja laatu). Alaharvennusta Hyytiäinen ym. suosittelee ensimmäiseksi harvennukseksi tukkimittoja saavuttamattomalle hyvälaatuaiselle valtapuustolle. Jos metsänomistaja asettaa tavoitteeksi korkean pääomantuotto prosentin, saadaan yläharvennuksella ja tukkipuiden poistamisella parempi tuotto. Tutkimusten mukaan suositeltavaa olisi poistaa puita kokoluok-

kajakauman molemmista päistä. Puunhinnoittelu ohjaa harvennuksessa poistettavin ja jäljelle jäävien puiden järeyttä. (Hyytiäinen ja Tahvonen 2005,168-169.)

4.3 Kiertoaika

Kiertoajalla tarkoitetaan metsän perustamisesta sen uudistamiseen kuluva aikaa. Perusteita metsän uudishakkuuseen ovat metsikön ikä, terveys, kasvun hiipuminen ja siten taloudellisen tuottavuuden lasku. Hyytiäisen ym. mukaan päätöstä päätehakkuun ajankohdasta tukee metsikön suhteellisen arvokasvun laskeminen pysyvästi korkoa pienemmäksi. Suhteellinen arvokasvu lasketaan kaavan avulla, suhteellinen arvokasvu= $a / b + c * 100 \%$. Kaavassa a tarkoittaa metsikön vuotuista arvokasvua, b kantorahatuloa ja c maapohjan arvoa. Suhteellinen arvokasvu on korkeimmillaan nuorissa metsissä, se pienenee puuston arvon kasvaessa ja kasvu hidastuessa. Paras taloudellinen tulos saadaan tasaikäisissä metsiköissä, joissa puusto on kooltaan yhtenäinen. Tämä edellyttää harvennuksia, kohteesta riippuen laatuharvennusta, jotta tukkimitat saavutetaan lyhyen ajan sisällä. Hyytiäisen ym. mukaan metsänomistajan asettama pääomantuotto prosenttitavoite, metsän rakenne ja käsittelyhistoria vaikuttavat päätehakkuun ajankohtaan. Korkea tuottotavoite johtaa lyhempään kiertoaikaan ja pienempi läpimittaiseen myyntipuuhan, jota myydään paljon. (Hyytiäinen ja Tahvonen 2005,169-170.)

4.4 Puumarkkinat

Jotta metsänomistaja saisi puukauppatuloja, tulisi puuta myydä mahdollisimman hyvään hintaan. MTK:n mukaan metsänomistajan kannattaa seurata puumarkkinoiden lisäksi metsäteollisuuden markkinakehitystä koti- ja ulkomailla. Kaikki

mitä maailman markkinoilla tapahtuu, heijastuu lopulta kotimaan puumarkkinoille. MTK ja Metsänhoitoyhdistykset ovat myös luoneet metsänomistajan avuksi Puumarkkinat.fi verkkopalvelun, jonka tarkoituksena on auttaa metsänomistajaa puukauppojen kilpailutuksessa. (MTK, Metsä, 2015.)

Aktiivinen metsänomistaja voi vaikuttaa puukauppatuloihin seuraamalla markkintatilannetta ja pyrkii tarjoamaan teollisuuden haluamia leimikoita. Puun hintaan vaikuttaa korjattavan leimikon tai leimikoiden koko. Metsäyhtiöt toimivat kustannustehokkaasti ja ne laskevat tarkasti korjuukustannukset. Oletettavaa olisi, että korjuukustannusta yhtä työmaata kohden alentaisi suurempi hakkuukertymä ja järeämmät rungot, koska korjuutyö nopeutuisi. Näin ollen puunhinta voisi olla parempi.

Metsäyhtiöt ostavat mielellään leimikkoja, joita ne pystyvät korjaamaan vuoden ajasta riippumatta ns. kelirikkoleimikkoja ja oletettavasti se olisi valmis maksamaan parempaa hintaa puulle. Näin metsäyhtiöillä olisi parempi mahdollisuus toimia alan suhdanteiden mukaisesti. Puumyyjälle puutavaralajien katkontamitat ja laatuvaatimukset ovat tärkeitä, sillä niiden perusteella määräytyy leimikosta saatava lopullinen rahamäärä. Mittojen seuranta on metsänomistajalle haasteellinen tehtävä, sillä puunostajalla katkontamitat ja laatuvaatimukset voivat vaihdella päivittäin riippuen tehdastoimituksista. Puumyyjälle on tärkeintä, että puu hyödynnetään mahdollisimman hyvin määrättyjen katkontamittojen mukaan.

Metsänomistaja voi vaikuttaa puunhintaan myös hyvien kulkuyhteyksien kautta. Luonnollisesti kaikki leimikot eivät sijaita hyvien kulkuyhteyksien varrella, mutta esimerkiksi hyväkuntoisen metsätien kautta leimikolle pääsevät hakkuu- ja korjuukone helposti. Lisäksi mahdollisuus tehdä varastoja metsätien varteen lyhentää metsäkuljetusmatkaa. Samoin puun kaukokuljetus hoituu paremmin, kun puutavara-autolle on kunnon kääntöpaikka ja kantava tie.

5 TUTKIMUSONGELMA JA -MENETELMÄ

5.1 Tutkimusongelma

Tässä opinnäytetyössä on selvitetty voiko pohjoiskarjalainen metsänomistaja ja metsätalousyrittäjä saavuttaa saman tulotason kuin pohjoiskarjalainen palkansaaja ja onko tilan metsätalous kannattavaa. Suuntaa-antavan metsätilan koon hehtaareina saan jakaessani palkansaajan ansiot (€) yksityismetsätalouden liiketuloksella (€/ha). Historiatiedot on kerätty 5 vuoden ajalta eli vuosilta 2009–2013.

Opinnäytetyön kannalta on oleellista laskea esimerkkitalan metsätaloussuunnitelmaan hyväksikäyttäen metsätalouden kannattavuus vähintään 10 vuoden suunnittelujaksolla. Kannattavuuden mittareiksi olen valinnut absoluuttisen kannattavuuden, suhteellisen kannattavuuden, nettokantorahatulojen ja nettokantorahatulojen nykyarvon laskemisen. Lähtötiedot näiden kannattavuusmittareiden laskemiseen löytyvät metsätaloussuunnitelmasta. Ajatuksena on käyttää mittareita budjetin kaltaisena välineen ja ennustaa niiden avulla toiminnan kannattavuutta 10 vuoden aikana.

Opinnäytetyön tulokset ovat vain suuntaan antavia, koska laskennan pohjana käytetään yhden metsälön tietoja. Tutkimuskysymyksiä ovat:

- Miten palkansaajan ansiotasosta johdettu metsälön pinta-ala vaatimus sopii metsätalousyrittäjän kannattavuuden mittariksi ?
- Miten absoluuttisen ja suhteellisen kannattavuus sekä nettokantorahatulot kannattavuuden mittareina sopivat tulevaisuuden ennustamiseen ?
- Mihin näiden mittareiden tuloksia kannattaa verratta ?
- Mihin nettokantorahatulojen nykyarvoa kannattaa verratta ?
- Miten luotettavia mittareiden tulokset ovat ?

- Miten määritellään kannattava metsätila ?

5.2 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusmenetelmä on puhtaasti kvantitatiivinen. Tutkimusstrategiana on tapaututkimus, sillä tutkimukseen tarvittavat tiedot kerään kiteeläisen maatilasta, jolla on metsää noin 130 hehtaaria, metsätaloussuunnitelmasta. Nyt päivitettävänä olevan metsätaloussuunnitelman voimassaolovuodet tulevat olemaan 2015–2024.

Tavoitteena on selvittää voiko pohjoiskarjalainen metsänomistaja ja metsätalousyrittäjä saavuttaa saman tulotason kuin pohjoiskarjalainen palkansaaja ja onko tilan metsätalous kannattavaa. Kerään taustaksi tietoja yksityismetsätalouden liikutuksesta Pohjois-Karjalassa ja palkansaajan ansioista historiatietoina 5 vuoden ajalta eli vuosilta 2009–2013, jotta saisin selville kehityksen suuntaa. Keräämäni tiedot antavat suuntaa palkansaajan ansioon tarvittavasta metsätilan koosta Pohjois-Karjalassa, mutta oleellista on laskea esimerkkitilan metsätaloussuunnitelmaan hyväksikäyttäen metsätalouden kannattavuus vähintään 10 vuoden suunnittelujaksolla.

Haluan löytää metsätalouden kannattavuutta ennustavan mittarit, johon tiedot löytyvät metsätaloussuunnitelmasta. Siksi päädyin laskemaan esimerkkitilan metsätalouden absoluuttisen kannattavuuden, suhteellisen kannattavuuden, nettokantorahatulojen ja nettokantorahatulojen nykyarvon metsätaloussuunnitelmasta löytyvien lähtötietojen mukaisesti ja tekemään johtopäätökset. Kaikissa mittareissa lasken vaihtoehdon, jossa metsänomistaja ostaa urakoitsijoilta vain konetyön ja tekee muun itse. Metsänhoitokustannuksista on siis vähennettävä metsänomistajan oman työn osuudet pois (istutus, taimikon varhaisperkaus, taimikonhoito, ennakko-raivaus). Omaan työhön lasken sisältyväksi myös metsätalouden muuttuvat kustannukset.

Metsätalouden julkiset tuet oletan säilyvän jossain muodossa jatkossakin kannustamassa hyvään metsänhoitoon. Kestävän metsätalouden tuet (Kemera) lasketaan tuloksi kantorahatulojen ohella, mutta verovelvollisella on oikeus vähentää töiden kulut. Tämä muutos tuli voimaan vuonna 2012.

Poistojen taustana ovat historiatiedot, koska esimerkkitalalla ei investoida metsätalouden koneisiin. Metsätöissä käytetään mahdollisesti maataloustraktoria, joka on poistettu maatalouden puolella. Investointeihin kuuluvat jatkossakin rai-vaus- ja moottorisaha. Metsätalouden rahoituskuluja ei synny, koska entisiä metsätalouden lainoja ei ole, eikä laskennan yksinkertaistamiseksi lainaa oteta.

Verojen tason oletan säilyvän nykyisellä tasolla. Puunmyyntitulo ja tuet ovat verotuksessa pääomatuloa. Vuodesta 2014 lähtien pääomaveron nousi 32 % kun puun myyntitulot ylittävät 40 000 euroa. Puunmyyjä on arvonlisäverovelvollinen, jos metsätalouden vuositulot ylittävät 8 500 euroa. Arvonlisäveroprosentti on puunmyynnistä tällä hetkellä 24 %. Metsänomistaja saa vähentää verotuksessa menoistaan 24 % ja 10 % arvonlisäveron. Arvonlisäverovelvollinen tekee vuosittain arvonlisäveroilmoituksen, jossa ilmoitetaan myynnistä saatu ja ostoista maksettu vero. Ilmoituksen perusteella verottaja joko palauttaa tai maksattaa veroa, joten arvonlisävero on luonteeltaan muuttuva. Puunostaja lisää kauppasummaan arvonlisäveron ja pidättää arvonlisäverottomasta summasta 20 % ennakko-veroa.

6 ESIMERKKITILAN METSÄTALO USSUUNNITELMA 2015–2024

6.1 Kasvupaikkajakauma

Esimerkkimetsätila sijaitsee Pohjois-Karjalassa, tilalla on metsämaata yhteensä 145,5 hehtaaria. Tästä kitumaan osuus on 7,8 hehtaaria, joutomaan 0,8 hehtaaria ja muun metsätalousmaan osuus on 0,6 hehtaaria. Varsinaista metsämaata on 136,3 hehtaaria. Metsätalousmaasta yli puolet, 68 % on kangasmaata ja 32 % suota. Luonnontilaisia soita on 10 ha ja ojitettuja noin 33,5 ha. Taulukossa 3 on esitelty tarkemmin esimerkkimetsätilan kasvupaikat kangas- ja suomailla. Kasvupaikoista 85 % (116,2 ha) on ravinteikkaimmilla lehtomaisilla ja tuoreilla kankailla. Loput 25 % (20,1 ha) on kuivahkoa kangasta ja suota.

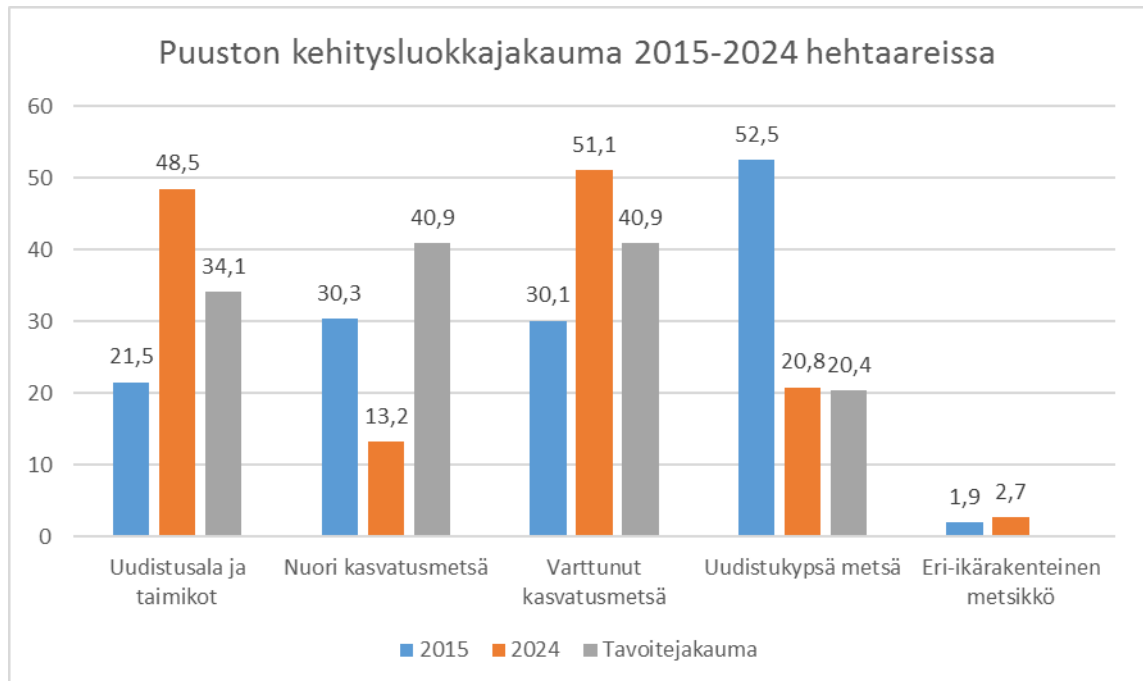
Taulukko 3. Esimerkkimetsätilan kasvupaikat kangas- ja suomailla (esimerkkimetsätilan metsätaloussuunnitelma 2015–2024).

<i>Kasvupaikka</i>	<i>Kangasmaat (ha)</i>	<i>Suot (luonnontilaiset ja ojitetut, ha)</i>	<i>Yhteensä (ha)</i>
Lehtomainen kangas	46,6	3,6	50,2
Tuore kangas	46,5	19,8	66,0
Kuivahko kangas tai vastaava suo		16,4	16,4
Kuiva kangas tai vastaava suo		3,7	3,7
Yhteensä (ha)	92,8	43,5	136,3

6.2 Puuston kehitysluokat vuosina 2015–2024

Suunnittelujakson alussa vuonna 2015 puuston kehitysluokkajakauma poikkeaa tavoitejakaumasta. Nykyisten taimikoiden ala 21,5 hehtaaria jää hieman tavoitejakaumasta 34,1 hehtaarista, koska edellisellä suunnittelukaudella ei ole toteutettu päätehakkuita. Nuorten (30,3 ha) ja varttuneiden kasvatusmetsien (30,1 ha) osuus jää jonkin verran tavoitejakaumasta 40,9 hehtaarista. Uudistuskypsän metsä osuus on kasvanut 52,5 hehtaariin, kun tavoitejakauma suosittaa 20,4 hehtaaria. Kuvassa 2 on esitelty puuston kehitysennuste jakson alussa ja lopussa kehitysluokittain pinta-aloina.

Viimeksi puukauppaa on tehty vuonna 2002, vuosittain tuulenkaatoja on korjattu polttopuiksi itselle. Nuoren metsän kunnostus on jäänyt rästiin osalla kuvioita, eikä hoitohakkuita ole tehty kuluneen kymmenen vuoden aikana. Nyt alkavalla kymmenen vuoden suunnittelujaksolla nuoren metsän kunnostusrästit on oikaistava. Paine metsän päätehakkuisiin kasvaa koko ajan, sillä vanhimmat kuviot ovat yli 100 vuotta. Hakkuut onkin suunniteltu aloitettavaksi kuvioista, joilla kasvu on hiipunut ja joko kuusen tyvilaho tai männyn tyvitervas on pahimmillaan lahottanut puita pystyyn. Metsä pankkina – metsänhoito strategiana näkyi jo edellisellä suunnittelukaudella 2006–2015. Metsäsuunnitelman vuosille 2006–2015 mukaan suunnittelujakson aloitusvuonna 2006 taimikoita oli 20,7 hehtaaria, nuoria kasvatusmetsiä 38,9 ja varttuneita 29,0 hehtaaria. Uudistuskypsiä metsiä oli 45,6 ha.



Kuva 2. Esimerkkimetsätilan puuston kehitysluokkajakauma vuosina 2015 ja 2024 metsäalasta hehtaareina verrattuna tavoitejakaumaan (esimerkkimetsätilan metsätaloussuunnitelma 2015–2024).

Suunnittelujakson lopussa vuonna 2024 oikaisuhoidon johdosta taimikoiden osuus 48,5 ha ylittäisi tavoitejakauman (34,1 ha). Nuoren kasvatusmetsän osuus putoaisi 13,2 hehtaariin 40,9 ha:n tavoitteesta. Varttuneen kasvatusmetsän osuus kasvaisi yli tavoitteen 51,1 hehtaariin ja uudistuskypsän metsän osuus saavuttaisi tavoitejakauman suosituksen 20,8 hehtaaria.

6.3 Suunnitellut hakkuut vuosina 2015–2024

Esimerkkimetsätilan metsätaloussuunnitelman mukaan ainespuusto on suunnittelukauden alussa 30 147 m³, puuta on keskimäärin 209 m³ hehtaaria kohden. Tukkipuun osuus on 45 % (13 435 m³) ja kuitupuun 55 % (16 711 m³). Vastaa vasti suunnittelukauden lopussa vuonna 2024 ainespuuston määrä olisi yhteensä 20 577 m³. Suunnittelukauden hakkuukertymä tulisi olemaan 17 534 m³, keskimäärin 175 m³/ha 100,1 hehtaarilla ja 12,9 m³ hehtaaria kohden 10 vuoden aikana. Hakkuumääristä 55 % olisi tukkia (9 697 m³) ja loput kuitua (7 837

m³). Puutavaralajeista mäntytukkia tulisi kertymään 3 494 m³, kuusitukkia 5 928 m³, koivutukkia 275 m³, mäntykuitua 3 869 m³, kuusikuitua 2 735 m³ ja koivukuitua 1 228 m³. Taulukossa 4 ovat suunnitelman mukaiset hakkuut ja hakkuukertymät ryhmiteltynä kiireellisyyden mukaan. Hakkuut toteutettaisiin joko vuoden, 1–5 vuoden tai 5–10 vuoden sisällä.

Hakkuuehdotuksen mukaan ensiharvennusala tulisi olemaan kaikkiaan 25,2 hehtaaria, josta kiireellisenä eli vuoden kuluessa olisi toteutettava suurin osa (22,1 ha). Harvennusala tulisi olemaan kaikkiaan 34 hehtaaria, josta lähes puolet (14,8 ha) toteutettaisiin vuosien 2015–2020 välisenä aikana. Kiireellinen harvennus olisi toteutettava 9,1 hehtaarin alalla ja 10,1 hehtaaria olisi vuorossa vuosien 2020–2024 aikana. Uudistushakkuala tulisi olemaan yhteensä 38 hehtaaria, joista suurin osa 23 hehtaaria hakattaisiin vuosien 2015–2020 välisenä aikana esimerkiksi 4,60 hehtaaria vuodessa. Taulukossa 5 on esimerkkitalan suunnitellut hakkuualat eri hakkuutavoilla.

Taulukko 4. Esimerkkitalan hakkuukertymistä eri hakkuutavoilla ryhmiteltynä kiireellisyyden mukaan (esimerkkimetsätalouden metsätaloussuunnitelma 2015–2024).

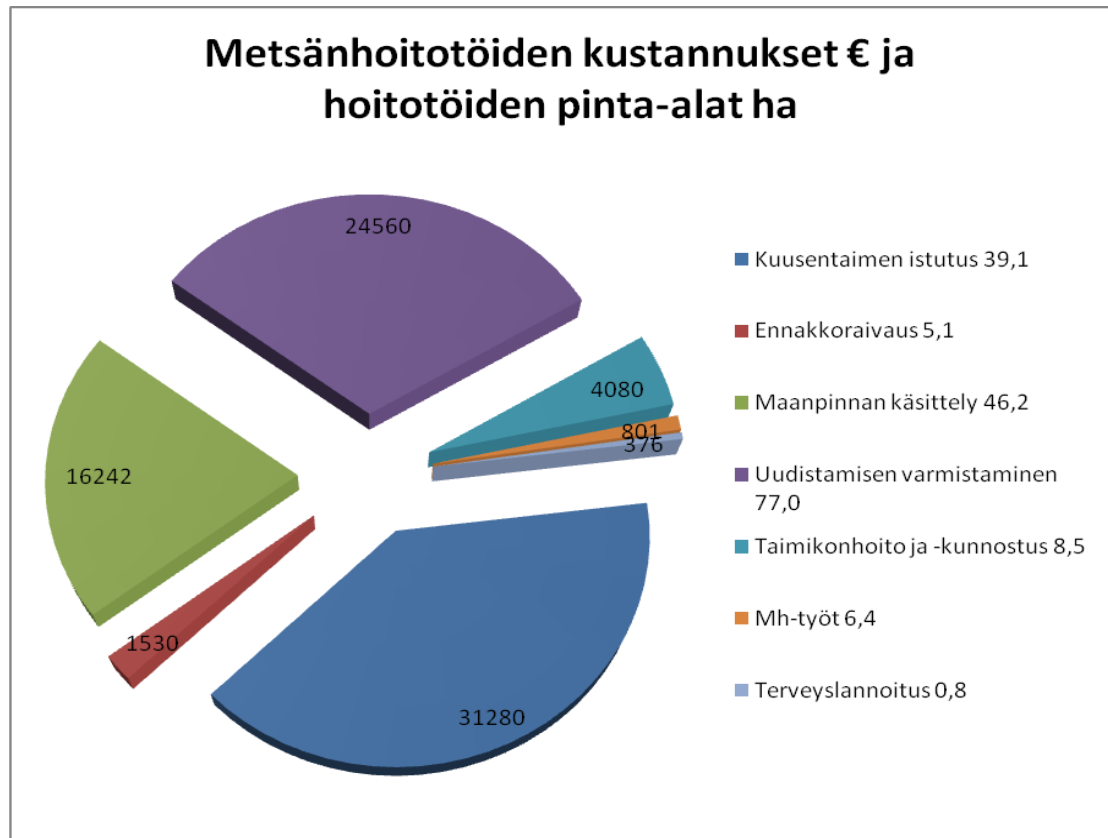
Hakkuukertymät m³ hakkuutavoittain						
Vuodet	2015-2016		2015-2020		2020-2024	
	kuitu	tukki	kuitu	tukki	kuitu	tukki
Ensiharvennus	1186		83		34	
Harvennus	542		746	220	480	231
Poimintahakkuut			89	51	104	19
Avohakkuut	249	886	2785	5174	1520	3117
Ylispuuhakkuut	18					
Yhteensä	1995	886	3703	5445	2138	3367

Taulukko 5. Esimerkkitalan suunnitelluista hakkuista vuosina 2015–2024 (esimerkkimetsätalan metsätaloussuunnitelma 2015–2024).

Hakkuualat eri hakkuuta-voilla	2015-2016	2015-2020	2020-2024	
Ensiharvennus	22,1	2,1	1,0	25,2
Harvennus	9,1	14,8	10,1	34
Poimintahakkuut		0,8	1,9	2,7
Avohakkuut	3,3	11,7	23	38
Ylispuuhakkuut		0,2		0,2
Hakkuualat yhteensä ha	34,5	29,6	36,0	100,1

6.4 Metsänhoitotyöt ja kustannukset työlajeittain vuosina 2015–2024

Metsäsuunnitelman 2015–2024 mukaan metsänhoitotöiden kokonaiskustannus olisi 79 433 euroa ja se koostuisi istutuksesta, raivauksesta, maanmuokkauksesta, mekaanisesta heinäntorjunnasta ja perkauksesta, taimikonhoidosta ja -kunnostus kustannuksesta, taimikon raivauksesta ja terveyslannoituksesta. Kuvassa 3 ovat metsänhoitotyöt eroteltuna työlajeittain ja hoitotyöt pinta-aloittain.



Kuva 3. Esimerkkitalan metsänhoitotöiden kustannukset (€) ja hoitotöiden pinta-alat (ha) vuosina 2015–2024 (esimerkkimetsätalan metsätaloussuunnitelma 2015–2024).

Suurin kustannus syntyisi luonnollisesti istutustyöstä, yhteensä 31 280 euroa. Hehtaarikustannus olisi 800 euroa, se sisältäisi kuusentaimet ja istutustyön. Istutettava ala olisi yhteensä 39,1 hehtaaria suunnittelujakson aikana. Toiseksi suurin kustannus muodostuisi istutuksen jälkeisistä töistä, heinäntorjunnasta ja taimikon perkauksesta, 24 560 euroa. Mekaanisen heinäntorjunnan kustannus olisi 250 €/ha ja hoitopinta-ala 32,8 ha. Mekaanisen perkauksen kustannus olisi 400 €/ha ja hoitopinta-ala 36,2 ha. Maanpinnankäsittelyn kustannus tulisi olemaan yhteensä 16 242 euroa, josta suurin osa syntyisi laikkumätästyksestä. Käsiteltävä ala olisi 35,7 ha ja kustannus 390 €/ha. Laikutuksen kustannus olisi 300 euroa hehtaaria kohden ja käsiteltävä ala 7,9 ha. Ojitusmätästystä on suunniteltu 2,6 ha alalle 390 euron hehtaarikustannuksella. Taimikon hoidosta ja -kunnostuksesta syntyisi 4 080 euron kustannukset. Nuoren metsän kunnostuskustannukset olisivat 700 €/ha ja kunnostettava ala 3,2 hehtaaria. Vastaa-

vasti taimikonhoitokustannukset olisivat 600 €/ha ja hoidettava ala olisi 4,5 hehtaaria. Ennakkoraivausta tarvittaisiin 5,1 hehtaarin alalla, kustannukseksi muodostuisi 300 euron hehtaarikorvauksella 1 530 euroa. Taulukossa 6 on eritelty nä tarkemmin esimerkkitalan metsänhoitotyöt, toteuttamisvuodet ja kustannukset kohdennettuina hakkuiden mukaan.

Taulukko 6. Esimerkkitalan metsätaloussuunnitelman mukaiset metsänhoitotyöt, toteuttamisvuodet ja kustannukset kohdennettuina hakkuiden mukaan (esimerkkimetsätalouden metsätaloussuunnitelma 2015–2024).

Työn toteutusvuodet ja kustannukset €	2015-2016	2015-2020	2020-2024
Ennakkoraivaus	1230		300
Istutus	2640	18400	10240
Laikkumätästys	1287	8658	3978
Laikutus	495	810	
Mekaaninen heinäntorjunta	825	4825	2550
Mekaaninen perkaus	3712	8040	5120
Nuoren metsän kunnostus	1120	560	
Ojitusmätästys			1014
Taimikon harvennus	289		
Taimikon hoito	2400		
Terveyslannoitus			376
Yhteensä €	13998	41293	23578

6.5 Metsätaloussuunnitelman perusteella arvioitu nettokantorahatulo vuosina 2015–2024

Metsäsuunnitelman 2015–2024 mukaan esimerkkitalan metsä kasvaa vuodessa 6,3 m³/ha. Seuraavien 10 vuoden aikana puuston kasvu on yhteensä 8 561 m³. Kantorahatulot tulisivat olemaan yhteensä 655 549 euroa, keskimäärin 65 554 euroa vuodessa. Taulukkoon 7 on koottu metsätaloussuunnitelman mukaiset hakkuut kiireellisyyden mukaan ja niistä saatava bruttokantorahatulo. Metsätaloussuunnitelmassa on kuitupuun hintana käytetty 17,00 €/m³ riippumatta puutavaralajista, uudistushakkuissa mänty- ja kuusitukin kuutiohintana on 56,00 €/m³

sekä koivutukin 43 €/m³. Ensiharvennuksissa mänty- ja kuusitukin kuutiohintana on käytetty 42 euroa ja koivutukin 30 euroa. Harvennushakkuissa mänty- ja kuusitukin kuutiohintana on käytetty 47 euroa ja koivutukin 37 euroa. Merkittävä osa 55 % (334 964 euroa) suunnittelujakson kantorahatuloista tulee avohakkuista, jotka ajoittuisivat vuosille 2015–2020. Vuosille 2020–2024 on suunnittelu myös avohakkuista, jotka muodostaisivat kolmanneksen (199 407 euroa) suunnittelujakson kantorahatuloista.

Taulukko 7. Esimerkkitalan kantorahatulot € eri hakkuutavoilla vuosina 2015–2024 (esimerkkimetsätalan metsätaloussuunnitelma 2015–2024).

Kantorahatulot eri hakkuutavoilla	2015-2016	2015-2020	2020-2024	
Ensiharvennus	14231	1166	408	
Harvennus	7615	20683	17301	
Poimintahakkuut		3576	2356	
Avohakkuut	53536	334964	199407	
Ylispuiden poisto		306		
Yhteensä €	75382	360695	219472	655549

Esimerkkitalan nettokantorahatuloksi jää 576 680 euroa, kun bruttokantorahatuloista vähennetään suunnitelmaan kirjatut metsänhoitokustannukset 75 382 euroa. Luonnollisesti kustannuksissa voitaisiin säästää, jos osa töistä tehtäisiin omana työnä esimerkkinä taimikon hoito, mekaaninen heinätorjunta, perkaus tai istutus. Taulukkoon 8 on laskettu nettokantorahatulot metsätaloussuunnitelman metsänhoitotöiden mukaan.

Taulukko 8. Esimerkkitalan nettokantorahatulot € vuosina 2015–2024 (esimerkkimetsätalan metsätaloussuunnitelma 2015–2024).

Vuodet	2015- 2016	2015- 2020	2020- 2024	
Kantorahatulot €	75382	360695	219472	
Metsänhoitotyöt €	13998	41293	23578	
Nettokantorahatulot	€	61384	319402	195894 576680

7 ESIMERKKITILAN METSÄTALOUDEN KANNATTAVUUS

7.1 Absoluuttinen kannattavuus

Esimerkkitalan absoluuttinen kannattavuus tulisi olemaan suunnittelujakson aikana yhteensä 551 754 euroa. Vuotta kohden absoluuttinen kannattavuus olisi keskimäärin 55 175 euroa ja 408 euroa hehtaaria kohden. Ensimmäisenä vuonna 2015 absoluuttinen kannattavuus tulisi olemaan 58 958 euroa, 344 euroa hehtaaria kohden. Vuosina 2015–2020 absoluuttinen kannattavuus tulisi olemaan 61 380 euroa vuodessa (450 €/ha) ja vuosina 2020–2024 vastaavasti 45 973 euroa vuodessa (341 €/ha). Tarkempi laskelma on taulukossa 9, jossa kantorahatulot ja muuttuvat kustannukset on jaoteltu hakkuiden mukaan.

Metsätalouden kustannukset ovat metsätaloussuunnitelman mukaiset, taulukoissa 9 ja 10 ne ovat nimellä "osto metsänhoitotyöt". Esimerkkitalan verokirjanpidosta olen arvioinut tulevaisuuden muuttuvia kustannuksia. Arvioinnin pohjana ovat olleet vuosien 2000–2014 aikana toteutuneet keskimääräiset metsätalouden muuttuvat kustannukset. Muuttuvia kustannuksia ovat mm. moottori- ja raivaussahojen polttoaine, teräketjuöljy, sahojen huolto ja tarvikkeet, työvaatteet, mhy-jäsenmaksu, metsävakuutus, ajokilometrit, ammattilehdet ja -kirjallisuus,

koulutus ja metsätalouden ostopalvelut. Taulukoihin 9 ja 10 muuttuvat kustannukset ovat nimellä omat työt.

Absoluuttista kannattavuutta laskettaessa kantorahatulojen lisäksi tuloihin huomioidaan metsätalouden tuet. Metsätaloussuunnitelmaan on kirjattu nuoren metsän kunnostus vuodelle 2015 ja mainittu mahdollisuus kestävän rahoituslain tukiin. Esimerkkitila sijaitsee Pohjois-Karjalassa, joka kuuluu tukivyohtyhykkeelle 1. Metsäkeskuksen mukaan (2011) tukivyohtyhyke 1:llä korvataan 50 % keskikustannuksesta, joka on 186 euroa hehtaaria kohden. Metsänomistajan olisi mahdollista saada tukea siis 93 euroa/hehtaari.

Esimerkkitilan liikeulos vaihtelisi 433 eurosta 341 euroon hehtaaria kohden riippuen hakkuumäärästä. Absoluuttinen kannattavuus kertoo, että muuttuvat kustannukset saadaan katettua. Katetta jää vielä metsätalouden poistoille ja veroille. Tämän kannattavuuden mittari antaa käsityksen metsätalouden tuloista ja muuttuvien kustannusten määrästä sekä niiden ajankohdasta suunnittelujaksolla. Absoluuttisen kannattavuuden laskeminen antaa pohjan muille kannattavuuden mittareille.

Hehtaarikohtaista katetuottoa voitaisiin kasvattaa, jos vain maanmuokkaus ja terveyslannoitus ostettaisiin urakoitsijoilta. Omatoimisessa vaihtoehdossa vuotta kohden absoluuttinen kannattavuus nousisi keskimäärin 60 248 euroon ja 430 euroon hehtaaria kohden. Taulukkoon 10 on laskettu vaihtoehto, jossa metsäomistaja tekisi suurimman osan metsänhoitotöistä ja näin parantaisi keskimääräistä hehtaarikohtaista liikeutulosta 22 eurolla hehtaaria kohden. Aktiivinen ja osaava metsänomistaja säästäisi siis huomattavan summan 55 721 euroa suunnittelujakson aikana. Ostopalveluihin kuluisi vain 18 148 euroa.

Vuotuinen istutusala tulisi olemaan keskimäärin 3,91 hehtaaria, taimikon heinätorjunta- ja perkausala 3,28 ha ja mekaanisen perkauksen ala 3,62 ha. Tämä työmäärä olisi varsin kohtuullinen muiden toteutettavaksi maatilalla muiden töiden ohessa. Tosin vuodelle 2015 suunnitellut työt eli taimikonhoito 4,5 ha, ennakkoraivaus 5,1 ha ja nuoren metsän kunnostus 3,2 ha nostaisivat vuotuista työmäärää. Metsänhoitotöihin tottumattomalta kuluisi helposti aikaa tuplasti enemmän kuin ammattilaiselta. Aikaa kuluisi miettimiseen ja päätöksen tekoon, mutta työn kautta oppimisen kannalta tilaisuus olisi loistava. Kannattaisi kuitenkin

kin miettiä toisenkin kerran mitä osaa ja missä työssä saisi osaamiselleen parhaan korvauksen.

Taulukko 9. Esimerkkitalan absoluuttinen kannattavuus vuosina 2015–2024, kun kaikki metsänhoitotyöt ostetaan ostopalveluna.

Absoluuttinen kannattavuus (kaikki mh-työt ostopalveluna)				
		2015- 2016	2015- 2020	2020- 2024
Bruttokantorahatulot		75382	360695	219472
-Metsätalouden kustannukset				
	osto metsänhoitotyöt	13998	41293	23578
	omat työt	2500	12500	10000
+Tuet	93 €/ha x 0,8 ha	74		
=Liiketulos	yhteensä €	58958	306902	183894
Liiketulos €/ha/vuosi		433	450	341

Taulukko 10. Esimerkkitalan absoluuttinen kannattavuus vuosina 2015–2024, kun metsänomistaja tekee pääosan metsänhoitotöistä.

Absoluuttinen kannattavuus (mh-työt pääosin itse)				
		2015- 2016	2015- 2020	2020- 2024
Bruttokantorahatulot		75382	360695	219472
-Metsätalouden kustannukset				
	osto metsänhoitotyöt	3012	9468	5668
	omat työt	3500	17500	14000
+Tuet	93 €/ha x 0,8 ha	74		
=Liiketulos	yhteensä €	69944	333727	199804
Liiketulos €/ha/vuosi		509	490	293

7.2 Nettokantorahatulot

Nettokantorahatulot saadaan selville, kun metsätalouden liikeloksesta vähennetään verot ja poistot. Veroista tärkein on pääomaverot (32 %), jonka puun ostaja pidättää arvonlisäverottomasta summasta. Muita veroja ovat puun myynnin arvonlisävero (24 %) ja omaan käyttöön otetun polttopuun arvonlisävero (24 %). Poistot metsätalouden koneista, tiestä ja ojista tehdään verotuksen poistomenettelyn mukaisesti vuosittain.

Pääomaveron suuruus riippuu vuosittaisesta myynnin määrästä. Jos myynti ylittää 40 000 euroa vuodessa, maksetaan siitä 32 % pääomaverot. Jos myynti jää alle mainitun summan, on pääomaverot 30 %. Esimerkkitalan metsävähennyspohja on 75 000 euroa, mutta se kohdistuu vain metsälön kahteen tilaan viidestä, on se jätetty huomioitta laskennan yksinkertaistamiseksi. Metsävähennyspohjan avulla esimerkkitalalla olisi mahdollisuus hyödyntää verovapautta pääomaverot määritettäessä. Laskennan yksinkertaistamiseksi verotuksen menovarausmahdollisuutta ei käytetä.

Arvonlisäverovelvollisuus täyttyy, kun verovelvollinen myy puuta yli 8 500 euron arvosta vuosittain. Puun arvonlisävero on tällä hetkellä 24 %. Puun myynnin arvonlisävero jätetään pois nettokantorahatulolaskelmasta sen muuttuvan luonteen vuoksi.

Metsävero-oppaan 2015 mukaan omaan asunnon lämmittämiseen käytetyn polttopuun arvo on verovapaata tuloa. Arvonlisäveroverotuksessa polttopuuta kohdellaan toisin. Metsävero-oppaan mukaan luonnolliset henkilöt, puoliset, verotusyhtymät saavat ottaa mm. metsätalouden myyntivalmistettuja tuotteita käyttöönsä verovapaasti alle 850 euron arvosta henkilöä kohden vuodessa. Esimerkkitalan kaksi yhtymän osakasta saisi ottaa käyttöönsä yhteensä polttopuita 1 699 euron edestä verottomana vuotta kohden. Omaan käyttöön polttopuita otetaan noin 25 m³ vuodessa, niiden arvona olen käyttänyt verottajan arvonlisäverotuksessa määrittelemään arvoa 10 €/m³ (polttopuiden veroton arvo on 250 euroa/vuosi). Näin ollen esimerkkitalalla arvonlisäverovelvollisuus alittuu. (Metsävero-opas 2015 OP, 2015, 6,15.)

Esimerkkitalalla ei investoida tulevaisuudessa metsätalouden koneisiin, lukuun ottamatta moottori- ja raivaussahaa. Tilalla on tällä hetkellä 3 vuotta vanhat sahat. Arvioin niiden kestävän tulevat 10 vuotta, siksi niistä tehdä poistoja. Lähi-kuljetukseen käytettävää maataloustraktoria ja maatilakuormainta ei huomioida, koska ne kuuluvat maatalouden kalustoon ja ne ovat poistettu maatalousverotuksessa. Metsävero-oppaan mukaan (2015,10) metsätalouden koneilla, joiden käyttöikä on yli 3 vuotta ja hankintameno yli 200 euroa noudatetaan vuosipoistomenettelyä.

Esimerkkitalan nettokantorahatulot tulisivat olemaan suunnittelujakson aikana yhteensä 375 193 euroa, kun kaikki metsänhoitotyöt ostettaisiin. Vuotta kohden nettokantorahatulot olisivat keskimäärin 37 519 euroa ja 275 euroa hehtaaria kohden. Suunnittelujakson ensimmäisenä vuonna 2015 nettokantorahatulo olisi 40 092 euroa, hehtaaria kohden 294 euroa. Vuosina 2015–2020 nettokantorahatulo tulisi olemaan 41 739 euroa vuodessa (306 €/ha) ja vuosina 2020–2024 vastaavasti 31 602 euroa (135 €/ha). Nettokantorahatulot olisivat melko tasaiset läpi suunnittelujakson. Pohjoiskarjalaisen palkansaajan nettopalkka on ollut 17 740 euroa. Jos se nousisi 500 eurolla vuodessa vuosien 2015–2024 välisenä, nettopalkka olisi noin 23 000 euroa. Esimerkkitalan metsänomistaja ylittäisi tämän tavoitteen keskimääräisellä nettokantorahatulolla mitattuna kymmenen vuoden aikana. Tarkempi laskelma nettokantorahatuloista on taulukossa 11, jossa tulot ja menot on jaoteltu hakkuiden mukaan.

Hehtaariohtaista nettokantorahatuloa voitaisiin kasvattaa, jos vain maanmuokaus ja terveyslannoitus ostettaisiin urakoitsijoilta. Suunnittelujakson aikana 2015–2024 omatoimisessa metsänhoitovaihtoehdossa nettokantorahatulo nousisi 409 683 euroon. Vuotta kohden nettokantorahatulot olisivat 40 963 euroa ja 301 euroa hehtaaria kohden. Aktiivinen ja osaava metsänomistaja kasvattaisi 34 490 eurolla nettokantorahatuloa ja näin parantaisi keskimääräistä hehtaariohtaista tulosta 26 eurolla.

Taulukko 11. Esimerkkitalan nettokantorahatulot vuosina 2015–2024.

Nettokantorahatulot					
		2015- 2016	2015- 2020	2020- 2024	Yhteensä
Bruttokantorahatulot		75382	360695	219472	655549
-Metsätalouden kustannukset					
	osto metsän- hoitotyöt	13998	41293	23578	78869
	omat työt	2500	12500	10000	25000
+Tuet	93 €/ha x 0,8 ha	74			74
=Liiketulos	yhteensä €	58958	306902	185894	551754
-Poistot		0	0	0	0
-Verot					
	pääomaverot 32 %	18867	98209	59486	176561
=Nettokantorahatulot		40092	208693	126408	375193
Nettokantorahatulo €/ha/vuosi		294	306	135	275

Nettokantorahatulon laskenta antaa huomattavasti realistisemmän kuvan metsätalouden kannattavuudesta. Tämä on huomattavasti parempi mittari, koska metsätalouden on oltava kannattavaa. Tuottojen on katettava muuttuvat kustannukset, kaluston poistot, lainan lyhennykset ja verot. Esimerkkitalan tapauksessa metsätalouteen kohdistuvia lainoja ei ole, joten hehtaarikohtainen nettokantorahatulo jää "pankkiin" käytettäväksi esimerkiksi metsänoston. On kuitenkin muistettava, että 10 vuoden aikana keskimäärin 275 euron nettotulos hehtaaria kohden olisi saavutettavissa ilman muuttuvien tekijöiden huomioista.

Luonnollisesti tämä kannattavuuden mittari laittaa pohtimaan voisiko tuloihin tai menoihin itse vaikuttaa ja miten niihin voisi vaikuttaa. Omatoiminen metsänomistaja voi parantaa hehtaarikohtaista katetta, kuten absoluuttisen kannattavuuden laskennassa totesin. Pohdinnan jälkeen olen tullut tulokseen, että metsänomistajan mahdollisuudet vaikuttaa nettokantorahatuloon rajoittuvat käytännössä kolmeen tärkeään taitoon. Ensimmäinen on neuvottelutaito puukaupoissa ja kyky lukea puukauppa suhdanteita. Toinen on kiinnostus ja osaaminen metsänhoitotöissä. Kolmas tärkein taito on puukauppojen verosuunnittelu.

7.3 Suhteellinen kannattavuus

Vuosittainen suhteellisen kannattavuus lasketaan lisäämällä korjatun metsän arvo nettokantorahatuloihin. Metsän arvoon huomioidaan vuoden kasvu (eri puutavaralajien kasvu m^3 ja sen rahallinen arvo €/m^3) ja vuoden aikana tehdyt hakkuut (puuston määrän vähentyminen m^3 ja sen rahallinen arvo €/m^3). Ennen kuin laskutoimitus on valmis, tarvitaan metsän arvo vuoden alussa eli puuston, taimikoiden ja maapohjan arvo. Lisäys- ja vähennyslaskutoimitusten jälkeen saatu tulos suhteutetaan vuoden alun metsän arvoon ja tulokseksi saadaan prosenttiluku.

Poimin metsätaloussuunnitelmasta suunnittelujakson alun tilanteen vuonna 2015 ja lopun tilanteen vuonna 2024. Puusto oli eritelty tilavuuden (m^3) ja puutavaralajin mukaan. Tukkien ja kuidun kuutiohinnan laskin kaikkien hakkuutapojen keskiarvona. Perusteena ovat yksiselitteisyys ja puun hinnan ennustamisen hankaluus vuoteen 2024 mennessä, sillä esimerkiksi maailman tapahtumilla voi olla odottamattomia vaikutuksia puunhintaan Suomessa.

Mänty- ja kuusitukkien kuutiohintana käytin 50 euroa/ m^3 ja koivutukin 38 euroa/ m^3 sekä kuitupuun 14 euroa/ m^3 . Samaa kuutiohintaa käytin myös suunnittelujakson lopussa. Vuonna 2015 puuston arvo on yhteensä 901 950 euroa ja 593 204 euroa vuonna 2024. Taulukossa 12 on esimerkkitalan laskettu puuston arvo

puutavaralajeittain vuosina 2015 ja 2024. Yksinkertaisuuden vuoksi oletan, että loppupuuston arvossa on huomioitu vuotuinen kasvu ja hakkuupoistuman vaikutus puutavaralajien suhteeseen. Laskennan yksinkertaistamiseksi taimikoiden ja maapohjan arvoa ei huomioida.

Taulukko 12. Esimerkkitalan puuston arvon vuonna 2015 ja vuonna 2024 (esimerkkitalan metsätaloussuunnitelma 2015–2024).

Alkupuusto 2015				Loppupuusto 2024		
	m ³	€/m ³	€	m ³	€/m ³	€
Mäntytukki	5808	50	290400	5748	50	287400
Kuusitukki	7313	50	365650	2460	50	123000
Koivutukki	314	38	11932	401	38	15238
Muu tukki				3	14	42
Mäntykuitu	9803	14	137242	7913	14	110782
Kuusikuitu	4406	14	61684	1590	14	22260
Koivukuitu	2471	14	34594	2358	14	33012
Muu kuitu	32	14	448	105	14	1470
			901950			593204

Esimerkkitalan suhteellinen kannattavuus tulisi olemaan yksinkertaistetun laskelman mukaan keskimäärin -8,9 % vuodessa vuosien 2015–2024 aikana. Suhteellisuutta kannattavuutta kohentaisi, jos suurin osa metsänhoitotöistä tehtäisiin itse. Tuotto olisi tässä tapauksessa -10,9 %. Metsän tuottoa tulisi verrata matalariskiseen, pitkäaikaisen sijoituksen tuottoon kuten esimerkiksi asunto tai obligaatit. Tuottotavoite olisi noin 5–7 %. Esimerkkitalan suhteellisen kannattavuuden laskenta osoittaa tuoton kääntyneen pääläelleen. Tuottoprosentissa näkyy maapohjan vaikutuksen huomiotta jättäminen ja epävarmuus puun hinnan ennustamisessa suunnittelujakson lopussa. Taulukkoon 13 on laskettu esimerkkitalan suhteellinen kannattavuus.

Suhteellinen kannattavuus on laskettu kaavalla:

$$(\text{nettokantorahatulot (d)} + \text{metsän arvo vuoden lopussa (k}_1) - \text{metsä arvo vuoden alussa (k}_0)) \times 100 / \text{metsän arvo vuoden alussa (k}_0).$$

Taulukko 13. Esimerkkitalan suhteellinen kannattavuus.

$r = (d + k_1 - k_0) \times 100 : k_0$		
d	nettokantorahatulat	375193
k₀	puuston arvo alussa 2015	593204
k₁	puuston arvo lopussa 2024	901950
r	tuotto % vuosina 2015- 2024	-89 %
tuotto % /vuosi		-8,9 %

Metsätaloussuunnitelman oikaisuhoito näkyy varsin konkreettisesti negatiivisena pääoman tuottona. Luonnollinen selitys on taimikoiden kasvava osuus 48,5 hehtaariin suunnittelujakson loppuun mennessä. Tällä hetkellä neljännes (22 %) metsäalasta on vähintään 100 vuotta ja yli. Mahdollisuudet kiertonopeuden alentamiseen ovat olemassa varttuneiden kasvatusmetsien kuvioilla (28 % pinta-alasta), joilla on rehevät maapohjat ja vuotuinen kasvu noin 10–14 m³/ha. (Esimerkkitalan metsätaloussuunnitelma 2015–2024.)

Negatiiviseen suhteelliseen kannattavuuteen vaikuttavat oikaisuhoito eli puuston arvon laskeminen suunnittelujakson lopulle mentäessä. Tämän tuo korostusti esille, kun käytin puutavaralajien hintana samaa kuutiohintaa vuonna 2015 ja vuonna 2024. En ole huomionnut maapohjan arvoa. Hyytiäisen ja Tahvosen mukaan pääoman tuottoprosentti alenee, kun maapohjan arvo huomioidaan (Hyytiäinen ja Tahvonen, 2005,166). Kannattaa muistaa, että metsätalous on pitkän aikavälin suunnitelmataloutta ja siten 10 vuoden suunnittelujakso esimerkiksi metsikön keskimääräisessä 80 vuoden kierrossa merkitsee 1/4 osaa.

7.4 Nettotulojen nykyarvo

Esimerkkitalan nettotulojen nykyarvo on laskettu nettokantorahatulojen pohjalta. Nettokantorahatulot tulisivat olemaan suunnittelujakson aikana yhteensä 375 193 euroa. Nettotulojen nykyarvon laskentaa varten on määriteltävä korkoprosentti ja mietittävä inflaatioprosentin kehitys vuoteen 2024 mennessä.

Valtionneuvoston kanslian ja Tilastokeskuksen ylläpitämän Findikaattorin mukaan (2015) Suomessa inflaatio oli helmikuussa 2015 negatiivinen (-0,1 prosenttia). Lasku alkoi vuonna 2012, tuolloin inflaatioprosentti oli 4. Eurojen käyttöön oton jälkeen vuonna 2002 inflaatio on vaihdellut -2 % ja vajaan 5 % välillä. Luonnollisesti laskukauden jälkeen seuraa nousukausi. Inflaatioprosentti vaihtelee 3–6 vuoden välein ja se tekee muutosajankohdan ennustamisesta vaikeaa. Metsäntutkimuslaitoksen metsätilastotiedotteesta 52/2014 selviää inflaatioprosentin olleen keskimäärin 1,75 % vuosina 2003–2013. Oletan, että 10 vuoden aikana inflaatioprosentti nousee 2 %:n.

Korkoprosentin määrittelyssä käytin apuna Metsäntutkimuslaitoksen metsätilastotiedotetta 52/2014. Tiedotteen mukaan vuosien 2003–2013 välisenä aikana puuntuotannon sijoitustuotto vaihteli -8,72 % – 18,41 % välillä. Keskimääräinen sijoitustuotto oli 4,88 %. Korkoprosentiksi määräytyi näin ollen 5 % ja inflaatioprosentiksi 2 %, joten laskentakoroksi sain 3 %. Se vastaa matalariskistä sijoitusta, kuten valtion obligaatiot, ja kohtuullista tuotto-odotusta.

Näillä perusteilla suunnittelujakson nettotulojen nykyarvoksi laskin 279 144 euroa, hehtaaria kohden 205 euroa. Nettotulojen nykyarvo jäi alle nettotulojen, joten alkavalla metsäsuunnitelmatalouden suunnittelukaudella toiminta on tappiollista 70 €/ha. Tämän mittarin tulkinnassa ongelmana on suunnittelujakson lyhyys verrattuna metsän kiertoaikaan ja vertailutiedon puute. Nettotulojen nykyarvoa parantaisi, jos metsänhoitotyöt tehtäisiin pääosin itse. Nettotulot nousisivat 304 804 euroon, 224 euroa hehtaaria kohden ja tappio pienenisi 19 euroa hehtaaria kohden.

Tätä mittaria tulkitessa on edelleenkin muistettava, että hakkuusäästöt näkyvät nykypuuston määrässä m³/ha. Tulevaisuudessa taimikot ja nuoret metsät ovat

kovassa kasvussa, mutta aikaa kuluu ennen kuin niillä päästään toiseen harvennukseen ja sitä kautta paremmille puunmyyntitileille. Tämän kannattavuusmittarin luotettavuutta parantaisi ennustus kehitysluokista, kasvusta ja puutavaralajin suhteesta pidemmälle ajalle esimerkiksi 30 vuoden päähän.

8 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli siis selvittää, voiko pohjoiskarjalainen metsänomistaja ja metsätalousyrittäjä saada vastaavan ansiotulon kuin pohjoiskarjalainen palkansaajan ja voiko metsätalousyrittäjäys olla kannattavaa liiketoimintaa.

Lähtökohtana oli selvittää pohjoiskarjalaisen palkansaajan nettopalkka ja määrittellä tätä kautta kannattavan metsäntilan koko. Vuosien 2009–2013 perusteella palkansaajan nettopalkkaa (17 740 euroa) vastaava metsäpinta-ala olisi keskimäärin 202 hehtaaria. Vuonna 2024 tarvittaisiin 215 hehtaarin kokoinen metsätila. Oletan, että palkansaajan nettotulot nousisivat 23 866 euroon vuoteen 2024 mennessä ja yksityismetsätalouden liike-tulos olisi 111 euroa hehtaaria kohden vuodessa. Esimerkkitalan metsä pinta-ala on 136,5 hehtaaria ja lisää metsää tarvittaisiin 65–80 hehtaaria. Nyt voin todeta lähtökohtana olleen kannattavan metsäpinta-alan määrittelyn olleen vain suuntaa-antava ja siksi se on huono kannattavuuden mittari. Pelkkä metsälön koko ei kerro maapohjista ja kasvusta, puutavaralajeista ja niiden suhteista, puumäärästä hehtaaria kohden, eikä metsänomistajan osaamista.

Opinnäytetyön kannalta oli oleellista selvittää yksityismetsätalouden kannattavuusmittareiden avulla esimerkkitalan kannattavuutta. Lähtötiedot keräisin uudesta metsätaloussuunnitelmasta 2015–2024 ja laskin Excel-taulukkolaskentaohjelmalla absoluuttisen kannattavuuden, nettokantorahatulot, suhteellisen kannattavuuden ja nettotulojen nykyarvon. Ajatuksena oli käyttää mittareita budjetin kaltaisena välineen ja ennustaa niiden avulla toiminnan kannattavuutta 10 vuoden aikana.

Metsätaloussuunnitelma sopii hakkuiden ja hoitotöiden suunnittelun lisäksi kannattavuuden selvittämiseen. Se on monipuolinen talouden suunnitteluväline lähitulevaisuuteen, 10 vuoden päähän. Vaikka 20–30 vuoden talouden suunnittelu vastaisi paremmin metsätalouden luonnetta. Jos kannattavuus-näkökulmaa haluttaisiin painottaa, tulisi metsätaloussuunnitelman suunnittelujaksoa pidentää 20 vuoteen. Jatkossa tämä olisi helpompaa, sillä esimerkiksi puustotietoja kerätään jo nyt laserkeilauksella. Muuttuneet puustotiedot päivittyisivät entistä nopeammin metsänomistajan käytössä. Luulisi tämän helpottavan ja nopeuttavan suunnittelutyötä. Maastokäynnit säilyisivät, mutta niiden luonne muuttuisi neuvonnallisiksi sekä tarkistus- ja opastuskäynneiksi. Laserkeilausta kehitettäneen tulevaisuudessa keräämään mahdollisimman paljon tietoa metsien tilasta. Ajan tasalla olevien puustotietojen ja suunnitelman perusteella talouden seuranta helpottuisi. Metsänomistajan olisi helppoa ottaa talous omalle vastuulle, koska tarvittavat välineet eivät ole välttämättä Excel-taulukkolaskentaohjelmaa kummoisempia. Tosin metsänomistajalla pitäisi olla aikaa ja kiinnostusta puumarkkinoiden ja maailman talouden seurantaan.

Aloitin kannattavuuden selvittämisen perusteista eli liike tuloksen laskemisesta. Laskin absoluuttisen kannattavuuden kahdella tavalla, ensimmäisessä oletin kaikki metsänhoitotyöt ostettavan urakoitsijoilta ja toisessa pääosan teki metsänomistaja itse. Ensimmäisessä vaihtoehdossa keskimääräinen liike tulos hehtaaria kohden oli 408 euroa ja toisessa 430 euroa. Tilan liike tulos oli molemmilla vaihtoehdolla parempi kuin Pohjois-Karjalassa vuonna 2013 (114 €/ha). Toisena kannattavuuden mittarina olivat nettokantorahatulot, joihin huomioitiin muutuvien kustannuksien lisäksi vielä verot ja poistot. Tilan vuotuinen nettokantorahatulo oli keskimäärin 275 euroa hehtaaria kohden. Vertailukohdetta en löytänyt.

Kolmantena laskin suhteellisen kannattavuuden, se osoitti varsin rajua negatiivista tuottoa - 8,9 % vuotta kohden. Selityksenä pidän oikaisuhoidon johdosta syntyvien taimikoiden osuutta ja puutavaralajisuhteiden kuitupuuvoittoisuutta sekä nuorten metsän kunnostusrästejä. Tämä mittari oli silmiä avaava kiertonepeuden tärkeydestä ja tavoitekehitysluokkajakauman tavoittelusta. Neljäs mittari oli nettotulojen nykyarvon laskeminen. Tulos oli keskimäärin 205 euroa hehtaaria kohden vuodessa.

Keskimääräinen absoluuttinen kannattavuus, nettokantorahatulot ja nettotulojen nykyarvo €/ha jäivät positiiviksi, joten vuosina 2015–2024 metsätalous olisi kannattavaa. Tämä edellyttää, että puunhintaa ei laske, metsätaloussuunnitelman hakkuut toteutuvat ja metsä välttyy rajuilta myrskyiltä tai muilta luonnontuhoilta. Suhteellinen kannattavuus jäi negatiiviseksi, kun maapohjaa ei huomioida. Se vääristää tulosta, vaikka maapohjassa on kasvupotentiaalia ja metsänomistajan tehtävänä luoda metsälle otolliset olosuhteet kasvaa.

Selkeää ja yksiselitteistä vastausta kannattavan metsätilan määrittelyyn ei tämä opinnäytetyö antanut. Kuitenkin opinnäytetyöhön valittujen kannattavuuden mittareiden laskeminen avasi silmiä. Vaikka osa mittareista: absoluuttinen kannattavuus, nettokantorahatulot ja suhteellinen kannattavuus, lasketaankin toteutuneista tuloista ja menoista, sopivat ne mielestäni karkeaan budjetointiin. Nettotulojen nykyarvo on puhtaasti ennustava työkalu. Mielestäni mittareista voi valita omaan tarpeeseensa sopivan mittarin. Tärkeintä on oppia kymmenen vuoden suunnittelujaksolla suunnittelemaan tulevat metsätyöt ja hahmottamaan kustannusten lisäksi verot, jotka on saatava katettua puunmyyntituloilla, ymmärtää verosuunnittelun merkitys. Tulevaisuuden talouden suunnitteluun liittyy aina riskien analysointi esimerkiksi luonnontuhojen vaikutus puumarkkinoihin kotimaassa tai maailman talouden vaikutus.

Yhteenvetona totean, että esimerkkitalalla on nyt alkavan 10 vuoden jakson aikana mahdollisuudet kannattavaan metsätalouteen. Sen mahdollistavat hakkuusäästöistä kertynyt puumäärä, keskimääräinen 209 m³/hehtaari ja uudistuskypsiin metsiin painottunut kehitysluokkakajakauma. Arvioin, etteivät tulevaisuudessa vuodesta 2024 eteenpäin mahdollisuudet kannattavaan metsätalouteen heikkene. Edellytykset kannattavalle metsätaloudelle luo varttuneiden kasvatusemetsien ja uudistuskypsien metsien osuus (51 %) kehitysluokkakajakaumassa. Tosin taimikot ja nuoret kasvatusemetsät ei tuota vaan vaativat työtä, mutta rehevillä kasvupohjilla vuotuinen kasvu on kohtuullisen hyvä 6,3 m³/hehtaari. Valtakunnan metsien VMI 11 mukaan vuotuisessa kasvussa hävitään Etelä-Savolle (7,2 m³/ha), Pohjois-Savolle (6,9 m³/ha) ja Kaakkois-Suomelle (7,0 m³/ha), mutta esimerkkitalan metsien kasvu on Pohjois-Karjalan (5,8 m³/ha) metsien kasvua parempaa (Luonnonvarakeskus d, 2015). VMI 11 inventoinnin mukaan koko maan keskimääräinen kasvu on 4,6 m³/ha. Ilman metsänomistajan työtä ja pa-

nostusta ei tuloksia saavuteta. Suunnitelmassa ehdotetut hakkuut, uudistustyöt, taimikonhoito, nuoren metsän hoito, ojitukset ja lannoitukset on tehtävä toteutettava suunnitelman mukaisesti, sitten vasta voidaan odottaa tuloksia.

Lähteet

Inflaatio. <http://findikaattori.fi/fi/1.9.4.2015>

Hynynen J., Valkonen S., Rantala S. (toim.). 2005. Tuottava metsänkasvatus. Metsäntutkimuslaitos ja Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio.

Hyytiäinen K., Tahvonen O. 2005. Metsänkasvatusketjujen edullisuusvertailu ja puuntuotannon kannattavuus. Tuottava metsänkasvatus. Metsäkustannus Oy.

Kestävän metsätalouden rahoituslaki KEMERA-tuet tukivyohtykeelle
1.2011.<http://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/kartta-rahoitustukivyohtykeet-kemera-web.pdf> 4.4.2015

Kuuluvainen J., Valsta L. 2009. Metsäekonomia perusteet. Gaudeamus Helsinki University Press.

Luonnonvarakeskus

a.tilastot.metsätalouden kannattavuus.liiketulos.http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/kannattavuus/kannattavuus_tulot_t.html?raportointikohde=B&metsakeskukset=10&luokitteluvaihtoehto=&alkuv=2004&loppuv=2013&submit=Hae+tiedot 12.2.2015

Luonnonvarakeskus b. Metla. MetInfo. Metsänhoitopalvelut. Oppaat ja julkaisut. Päivittyvä taimikonhoito manuaali.
http://www.metla.fi/metinfo/metsanhoitopalvelut/TH_manuaali.htm 20.4.2015

Luonnonvarakeskus c. Metla. MetInfo. Metsänhoitopalvelut. Oppaat ja julkaisut. Päivittyvä taimikonhoito manuaali.
http://www.metla.fi/metinfo/metsanhoitopalvelut/pdf/Taimikonhoito_pakattu_KUot4.pdf 20.4.2015

Luonnonvarakeskus d. Metla. MetInfo. Metsävarat metsäkeskuksittain - inventointien VMI 9–VMI11 tulokset.
<http://www.metla.fi/metinfo/vmi/index.htm> 20.4.2015

Maataloustuottajien keskusjärjestö MTK. Metsä.
http://www.mtk.fi/metsa/puemarkkinat/fi_FI/puemarkkinat/
http://www.mtk.fi/metsa/puemarkkinat/markkinatieto/fi_FI/markkinatieto/ 20.4.2015

Metsävero-opas 2015.OP.
<https://www.op.fi/media/liitteet?cid=151828396&srcpl=4.4.4> 2015

Metsään–Metsätaloussuunnitelma 2006–2015. Pohjois-Karjalan Metsäkeskus.

- Metsätaloussuunnitelma 260-159-015 2015–2024. 2015. Pohjois-Karjalan Metsänhoitoyhdistys.
- Metsätilastotiedote 52/2014. Metsä sijoituskohteena 1983–2013. 15.12.2014.
Uotila E.
<http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/julkaisut/mtt/2014/metsasij1983-2013.pdf> 9.4.2015
- MetsätuottoSLJ. <http://www.metsatuotto.fi/lannoituksenkannattavuus.html>
21.4.2015
- Linna M. 2012. Metsänomistajan rahakirja. Metsäkustannus Oy.
- Tilastokeskus. Tilastot. Tulot ja kulutus. Veronalaiset tulot. Taulukot.
- Tilli T. Tapion taskukirja. 2008. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio. Metsätalouden kannattavuus. Peller-von taloudellinen tutkimuslaitos.
<http://www.stat.fi/til/tvt/tau.html>
- Seppänen J. 2011. Metsänlannoitus. Tuottava sijoitus. Metsätalouden koulutusohjelma. Mikkelin Ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.
<http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/28124/Valmis%20oppari.pdf?sequence=1> 21.4.2015
- Sikanen P. 2013. Metsätaloussyrittäjäyys pääelinkeinona. Metsätalouden koulutusohjelma. Mikkelin Ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.
<http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/55350/Metsataloussyrittajyys%20paaelinkeinona.pdf?sequence=1> 11.9.2014
- Veromuistiinpanot 2000–2014. Mähölän tila.
- Viskari E. 2010. Metsätalouden kannattavuus yksityisen metsänomistajan näkökulmasta. Case: Hannu Marttila. Liiketalouden, yrittäjyyden ja ravitsemisalan yksikkö. Liiketalouden koulutusohjelma. Laskentatoimi. Seinäjoen Ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.
<https://www.theseus.fi/handle/10024/24181> 18.12.2014